



**HAL**  
open science

## Sur la formation des terriens dans l'anthropocène

Brad Tabas

► **To cite this version:**

Brad Tabas. Sur la formation des terriens dans l'anthropocène. Éduquer pour un avenir incertain : la fin de l'école prométhéenne ? Colloque annuel de la Société Francophone de Philosophie de l'Éducation, Jun 2021, Nantes, France. hal-03466086

**HAL Id: hal-03466086**

**<https://ensta-bretagne.hal.science/hal-03466086>**

Submitted on 4 Dec 2021

**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.

## *Sur la formation des terriens dans l'anthropocène*

Comment éduquer les terriens ? Ou, pour être un peu plus précis, comment orienter les élèves d'aujourd'hui, et en vue de demain, dans une époque quand l'habitabilité future de la terre est à risque ?

Notre situation actuelle peut être caractérisée par un double mouvement par rapport à notre relation avec la terre. D'une part, il y a une vague d'anticipation pour l'avenir dans l'espace stimulée par la renaissance actuelle de l'exploration et surtout l'économie spatiale—la naissance du Space 2.0. D'autre part, il y a une vague de peur pour l'avenir de la vie sur terre associée avec la révélation de l'anthropocène—la découverte que nous sommes en train de déréguler le fonctionnement du système terre. D'un part on en voit certaines personnes qui cherchent à fuir vers Mars, d'autre part on entend les appels pour un retour vers le sol. Pour nous, les éducateurs, le défi du présent, la tâche de former les terriens, consiste—au moins en partie—à donner une orientation à nos élèves par rapport à ces deux futurs possibles. Mais afin d'accomplir cela, il va falloir d'abord tenter une analyse critique et croisée des prétentions et des possibles dans les discours du Space 2.0 et l'anthropocène.

\*\*\*

On vit dans l'âge de Space 2.0 (Pyle, 2019). L'âge où l'économie spatial est arrivée dans la phase de la *durabilité* (Ellison, 2020). Cela veut dire, plus qu'autre chose, qu'il y a une économie spatiale, et que les projets au-delà de la terre commencent à payer pour eux-mêmes. En d'autres termes, les voyages dans l'espace ne sont plus des missions ponctuelles, payées par les citoyens des états et avec une visée surtout politique, comme fut alors le cas (McDougal, 1985), mais font partie d'une activité commerciale qui apporte des revenus aux individus, qui peuvent réinvestir ces revenus afin de lancer d'autres projets dans l'espace. Dans le Space 2.0, chaque lancement, et chaque innovation technologique réussie contribue au financement des

prochains développements. On imagine, bien que nous n'en soyons pas encore là, un avenir dans lequel les activités spatiales n'auront plus besoin de la terre, c'est-à-dire un avenir où l'économie spatiale va être totalement extra-terrestre, avec les cycles d'extraction, production, et consommation étant totalement situés dans l'écosystème spatial. Mais la naissance d'une économie spatiale durable veut dire, également, que la croissance économique commence à être découplé des limites de la terre.

La naissance du Space 2.0, donc, a effectué une transformation dans nos attitudes et idéologies autour de l'espace mais aussi de la terre. Il y a vingt ans, l'idée qu'il y aurait un avenir dans l'espace semblait moribonde. C'était vu comme un délire du passé, et ceux qui continuait d'y croire ont été mis dans le même bateau que ceux qui croyaient qu'il y avait des visites des extraterrestres à Roswell (Benjamin, 2003). Mais ce n'est plus le cas. Les américains, les chinois, même les luxembourgeois, l'inde et les UAE croient que l'humanité a un avenir dans l'espace (Garretson & Goswami, 2020). Dans les discours Chinois, on affirme que la réalisation du « rêve chinois » d'une « renaissance nationale » est inséparable du « rêve spatial » (Pollpeter, et al., 2015). Aux États-Unis, on dit que la seule manière de rester au-dessus de la Chine dans la lutte des grands pouvoirs passe par des investissements massifs dans l'espace (Carlson, 2020). Mais il ne faut pas se tromper : ce qu'est nouveau dans le Space 2.0 n'est pas la lutte politique pour l'espace. C'est la privatisation et l'économisation de l'espace, le fait que l'espace est devenu un marché attirant, qu'il y a plus et plus d'argent investi dans l'espace, et que cela fait accélérer le développement des technologies spatiales beaucoup plus rapidement que ça n'a jamais été le cas lors de la guerre froide. Selon un rapport publié par Goldman Sachs, le premier capitaliste à avoir une fortune valant dans les millions de million serai un investisseur dans l'espace (Edwards, 2017). Les deux hommes les plus riches du monde, Jeff Bezos et Elon Musk, sont au fond dans l'économie spatiale. L'un dit qu'il veut créer des habitats dans l'espace, des O'Neill colonies flottant à L5 et ailleurs. Selon l'homme le plus riche du monde, ces colonies vont être « really pleasant places to live » (Bezos, 2021, p. 248). Il affirme, dans un ton anti-Malthusien, qu'une fois que nous sommes arrivés à coloniser l'espace, nous allons rentrer dans une économie de l'abondance, que nous allons avoir une population humaine largement plus

importante que celle qui pourrait être supportée sur terre. Musk, veut aller sur Mars. Comme il l'explique, nous ne pouvons pas rester sur terre indéfiniment. Car, si "we stay on Earth...and their will be some extinction event,» et la seule manière des survivre serait de devenir une « espèce multi-planétaire » (Musk, 2017, p. 48).

Il est difficile d'imaginer que de tels propos, et même toute ce regain d'intérêt pour l'avenir spatiale, puisse avoir eu lieu si nous n'étions pas dans une ère de crise planétaire qui se focalise autour des questions des limites des ressources terrestres ainsi que des questions d'habitabilité de la terre sur la longue durée. Nous vivons dans une période dans laquelle il devient de plus en plus difficile d'imaginer un avenir sur terre, ou plutôt un avenir qui ne serait pas catastrophique, ou, selon certains, dystopien. On parle d'une terre qui ne serait plus habitable (Wells, 2019). On dit que nous vivons dans un « dark time » (Jameison, 2014). On parle d'un besoin de tout refaire en fonction des limites étroites d'une terre devenu trop petite (Rockstrom & Klum, 2015). En vue de ces constats, il semble fort probable que les vies de nos élèves vont être significativement pire le les nôtres. Car le climat est en train de changer. On voit que les mers montent, que les désertes croissent, que l'arctique est en train de fondre. La biodiversité est en chute libre, et il faut bien se rappeler que dans le cas d'un d'une sixième extinction de masse ce ne serait pas que les abeilles et les grenouilles qui risquent de mourir, mais les êtres humains aussi (Kolbert, 2014). On appelle cette nouvelle ère l'anthropocène. En termes un peu plus techniques, c'est l'ère dans laquelle le fonctionnement du système terre a été dérégulé par les actions humaines.

Pour raisons de facilité, nous allons suivre David Grinspoon en datant l'anthropocène non à partir du moment où l'humanité a commencé à déréguler le système terre, mais bien du moment où elle s'en est rendu compte (Grinspoon, 2016). On peut donc dater le début de l'anthropocène à 1999, quand Paul Crutzen a annoncé que "We're not in the Holocene anymore. We're in the . . . the . . . the Anthropocene!" (Davies, 2016, p. 28). De ce point de vue, l'anthropocène désigne donc non simplement un changement du fonctionnement du système terre, mais aussi bien une crise existentielle pour une humanité dans sa compréhension de son

rapport à la terre et l'avenir de l'homme. Vivre dans l'anthropocène veut donc dire vivre dans une ère où les humains sont devenus conscients que leur mode de vie actuel n'est pas soutenable sur la durée. Nos pratiques individuelles et sociales commencent à être remises en question, y compris, et peut-être avant tout, nos systèmes d'éducation. Après tout, ce sont ces systèmes d'éducation qui risquent à la fois de reproduire tous les comportements qui nous mettent en danger, mais aussi qui peuvent produire d'autres manières d'être, ou (peut-être plus modestement) peuvent fournir à nos enfants les compétences requises pour répondre aux changements liés à la dérégulation du système terre.

\*\*\*

La naissance du Space 2.0 et la reconnaissance de l'anthropocène ont tous les deux des implications pour les formations, bien qu'au premier abord on aurait tendance à imaginer qu'ils s'opposent l'un à l'autre, et donc qu'il fallait choisir pour nos élèves terriens soit une formation axée sur le Space 2.0, soit une formation orientée vers une réponse à l'anthropocène. Nous pensons, par contre, qu'il est plus utile de voir les deux comme à certains égards complémentaires, et donc de tenter de comprendre l'un à la lumière de l'autre et inversement. Mais pourquoi faire ça ? Il nous semble que nous venons d'entrer dans une nouvelle ère de la politique écologique. Jusqu'à récemment, l'ennemi des écologistes a été les sceptiques, contre ceux qui ont nié la réalité du changement du système terre. Dans cette configuration, la question de créer une formation pour les terriens paraissait simple : il fallait faire savoir la vérité sur l'anthropocène à l'école, c'est-à-dire informer les élèves des faits scientifiques (Wallenhorst, 2020). Il fallait aussi faire des efforts pour aider les élèves à comprendre que ces changements allaient peser sur leurs vies, allaient avoir des implications pour leurs modes de vie futurs (Renouard, et al., 2020). Il semblait une évidence que les jeunes doivent apprendre à *care about* notre situation, qu'ils doivent voir qu'il est important de se mobiliser (Bellacasa, 2017). Mais avec la défaite, hautement symbolique de Donald Trump, on peut dire que la situation a changé. On peut dire que tout le monde sait maintenant qu'il y a un problème.

Personne ne le nié, personne ne s'en fiche. Les écoles vont enseigner la vérité sur l'anthropocène. Et ensuite ?

\*\*\*

Une fois que nous voyons que tout le monde a reconnu qu'il y a un problème, c'est là où les vraies difficultés pour penser les formations de demain commencent. C'est justement l'intérêt de Space 2.0. Car on ne trouve personne dans le domaine de la recherche sur l'espace qui doute de l'existence du changement climatique. Personne qui dit qu'il ne faudrait rien faire. Des gens comme Musk et Bezos, comme la Chine et le gouvernement américain de Biden croient tout à fait à l'existence de changements systémiques de la terre. Ils s'en doutent tellement peu qu'ils sont prêts de se lancer dans l'espace à la recherche des solutions ! Bien évidemment, fuir la terre pour l'espace, ce n'est pas une réaction raisonnable à notre crise, c'est même le comble de l'irrationalité et de l'irresponsabilité. Donc bien évidemment il serait plus qu'absurde d'imaginer qu'il faudrait transformer les écoles pour en faire une sorte d'énorme « space camp », c'est-à-dire des institutions qui visent avant tout à générer de l'intérêt pour les disciplines STEM, qui tentent avant tout d'inculquer un esprit d'aventure et une volonté de prendre des risques énormes pour se lancer dans une entreprise dans le grand large de l'espace. Mais à vrai dire, il y a très peu de monde qui pense ainsi (peut-être Musk). En effet, la plupart des gens qui s'intéressent à l'espace aujourd'hui ne font pas l'opposition entre la terre et l'espace. Ils ne veulent pas l'espace plutôt que la terre, ils veulent les deux, ou très souvent, ils veulent aller dans l'espace *pour venir au service de la terre*.

Mais pourquoi pensent-ils qu'aller dans l'espace peut aider la terre ? Il faut simplement regarder l'histoire. Nous sommes déjà dans l'espace, et c'est grâce aux recherches menées sur l'espace que nous avons découvert plusieurs choses utiles pour les terriens, y compris le fait que nous sommes en train de changer le système terre. Oui : l'anthropocène, c'est-à-dire la science derrière le concept, c'est venu de l'espace. Comme l'historien Dipesh Chakrabarty l'a bien noté, le concept même d'un système terre (Earth System Science), vient de la planétologie comparative, et a « toujours d'autres planètes en vue » (Chakrabarty, 2021, p. 75). C'est également grâce aux données venues des satellites situés dans l'espace, et modèles créés par les

chercheurs NASA comme James Hansen (qui fut le premier scientifique à témoigner sur le changement climatique devant le Sénat des États-Unis), que nous avons d'abord compris que le système terre est à risque. Ou, pour prendre un autre exemple de la complémentarité entre la recherche aérospatiale et la protection de la terre, considérons le cas de Biosphere II. Ce fut une tentative de reproduire la biosphère de la terre sur une petite échelle. Situé dans le désert d'Arizona, on a souhaité voir s'il était possible de fabriquer et de maintenir une biosphère fermée avec l'objectif à long terme d'étudier comment créer ce que le physicien Freeman Dyson (2013) a appelé un ark ship, c'est-à-dire une espèce de arche de Noé pour l'âge spatial, un vaisseau capable de sauver les vivants de la planète terre dans le cas d'un désastre naturel ou autre, comme, par exemple, l'impact d'un astéroïde géant, l'éruption massive d'un volcan, ou une guerre nucléaire. Mais si l'objectif du projet a été de créer une biosphère dans l'espace, Biosphere II nous a surtout fait comprendre l'importance de la protection de la terre. Comme l'explique Abigail Ailing, Mark Nelson, et Sally Silverstone, tous habitants de Biosphere II, dedans le Biosphere II, à l'intérieur de ce monde il fallait constamment réfléchir sur comment «meet our needs, protect our wilderness areas, and keep our soils, waters, and atmosphere healthy, » (Nelson, et al., 2020, p. 26) exactement comme nous devons faire, mais à plus grande échelle, pour survivre sur la planète terre. Il faut dire que l'expérience de Biosphere II n'a pas réussi dans la mesure qu'on n'a pas vraiment pu vivre durablement dedans ce système clos, et en dépit des efforts des habitants l'écosystème dans Biosphere II n'a pas été sain. L'échec de Biosphere II est devenu un argument fort pour la protection de la terre, montrant (dans les mots de Nelson, Ailing et Silverstone) « how irreplaceable our global biosphere is » (p. 34).

Mais est-ce qu'il serait donc vrai que la réussite d'une expérience comme Biosphere II aurait été un argument fort contre la protection de la terre ? Ou, plus généralement, s'il y avait des installations permanentes sur la lune ou Mars, par exemple une station de recherche lunaire à peu près équivalente à McMurdo dans l'Antarctique, est-ce que cela va forcément nous faire désinvestir de la terre ? Oui, selon certains écologistes. Pour Sam Kriss, il faut « abolir » l'espace, affirmant tout simplement qu'il « n'existe pas » si nous voulions avoir le moindre espoir de protéger la terre (Kriss, 2015). Pour Mike Berners Lee (2019), il semble tellement

important d'affirmer qu'il n'y a pas de « Planet B » qu'il tente de démontrer l'impossibilité de lancer un voyage en dehors de notre système solaire (sans doute ses raisonnements sont justes, mais quasiment personne ne propose de partir dans un tel voyage). Même Bruno Latour semble être du même avis. Dans un livre récent, *Où atterrir ? Comment s'orienter dans la politique*, le philosophe suggère que dans la politique de l'écologie, il y a deux pôles, ceux qui veulent revenir à la terre, afin de « s'y attacher », et ceux qui suivent l'appel de « l'attracteur hors-sol, » c'est-à-dire ceux qui veulent partir dans l'espace (Latour, 2020, p. 785). Cela dit, il est difficile de comprendre pourquoi l'existence d'autres habitats dans l'espace va forcément nous décourager de prendre soin de la terre, sauf dans le cas, à priori peu probable, que ces autres lieux soient beaucoup plus adaptés à l'habitation humaine que la terre. Nous sommes déjà dans l'espace, et nous y avons été depuis bien longtemps. Car aller dans l'espace n'est pas du tout une science-fiction ni une anticipation. Nous avons déjà sondé toutes les planètes de notre système solaire. Nous avons déjà des installations de dispositifs de captage à distance un peu partout dans LEO. Depuis 30 ans les êtres humains ont pu vivre dans l'espace à bord l'ISS, et pendant ce temps ils ont pu faire des choses extraordinaires, comme faire pousser des légumes comestibles en orbite. En vue de ces activités, on peut dire que les êtres humains sont, à certains égards, déjà une espèce post-planétaire, une espèce qui habite, bien sûr, sur la planète terre, mais qui est bel et bien déjà, du point de vue de notre technosphère, post-planétaire. A partir de ces activités nous sommes convaincus que la terre est de loin la planète la plus habitable du système solaire. Cela ne veut pas dire qu'il n'y a rien d'intéressant dans l'espace, qu'il n'y a rien de valeur, qu'il va pour toujours rester sans habitants. Mais cela veut bien dire que la peur qu'on va partir dans l'espace, qu'il y aura une rivalité entre la terre et l'espace qu'on voit dans les discours de certains écologistes, est sans fondement.

D'où vient donc l'idée que l'expansion dans l'espace va forcément nuire à la terre ? Au moins en partie du fait que dès que nous accepterions que l'espace fasse partie de notre réalité, certaines « réalités » chères aux écologistes deviennent questionnables. Par exemple, dans un livre récent de Jason Hickel, on apprend que la colonisation et le capitalisme font partie d'une même « logique de base », une même addiction à la croissance incompatible avec les limites de



la planète (Hickel, 2020, p. 53). On apprend que c'est cette logique de croissance qui explique à la fois notre crise planétaire—notre incapacité de vivre dans le respect des limites de la terre—et les violences et injustices contre à la fois les paysans de l'Europe qui ont été « repoussés des communes » ainsi que la souffrance et le « vol de la terre des peuple colonisés » (p. 67). On découvre aussi que c'est cette même addiction à la croissance qui a fait que maintenant nous voyons plus la nature comme habitée par les êtres spirituels, mais comme ce l'a dit par Heidegger (1953) sur la vision du monde technoscientifique, comme un « mere stock of resources for humans to exploit ». Pour résumer, Hickel nous fait voir pourquoi certains aujourd'hui décrivent l'anthropocène comme le capitolocène ou le plantationocène. Dans ces grands récits, la croissance, le capital, l'expansion, ne jouent que de mauvais rôles, ils ne font que nous projeter vers la catastrophe et l'injustice. Et bien évidemment, le problème avec l'expansion dans l'espace est qu'il risque à permettre ces éléments de notre civilisation de continuer sans nous lancer vers une catastrophe collective. On peut même dire que la réalité de l'espace provoque un retournement de toutes les logiques qui nous emmènent vers la catastrophe. Il transforme le capitalisme d'une machine de mort vers une machine magique capable d'aider l'humanité à se sauver soi-même grâce à une transcendance des limites de la terre. Il transforme le colonialisme d'une idéologie qui implique toujours une violence contre les hommes et la nature vers un activité qui peut donner vie aux espaces autrement vides. Car il y a bien des différences réelles entre la terre et l'espace. Sur la terre, l'expansion coloniale a été justifiée par l'idée que les terres appropriées ont été des *terra nullius*, des terres qui n'ont pas encore de maître ou propriétaire (Renouard, et al., 2020, p. 87). Dans le temps on a vu que cela a été une fiction ou une erreur : qu'il y avait bien des habitants de ces terres, et l'ex-appropriation de leurs espaces de vie fait partie des violences du capitalisme et colonialisme. Mais les scientifiques ont passé le dernier cinquante ans à chercher un signe de vie dans l'espace, et jusqu'à ici on n'a rien trouvé. Il y a, bien sûr, toujours la possibilité qu'on se trompe, comme on s'est trompé dans la colonisation de la terre. Et il y a bien des raisons à résister l'idée que l'espace soit vide. Mais il y néanmoins et vraiment des différences entre l'espace et la terre, et des très fortes raisons à croire qu'il n'aura pas des extraterrestres actuelles qui vont venir se plaindre quand on fait de l'extraction sur des astéroïdes. Et il faut dire que s'il y a

potentiellement une différence entre ce que nous allons faire dans l'espace et ce qu'on a fait sur la terre, c'est justement grâce à nos technologies, qui nous permettent de savoir davantage sur le monde qu'on savait il y a deux cents ans. En d'autres termes, accepter la réalité de l'espace, la réalité que nous sommes déjà des êtres post-planétaires, met à risque toute la cohérence de certains critiques écologistes de notre situation actuelle.

Vu de l'espace, on peut même dire que le retour au sol, si souhaité par les écologistes se révèle dangereux. Car un retour au sol absolu fait perdre la planète terre elle-même. Après tout, il faut bien se rappeler que nous n'avons pas toujours eu une *terre* qui correspondait à la planète terre. J'habite dans le Finistère, qui a été bien situé à la fin de la terre avant la découverte du nouveau monde. En d'autres termes, nous n'avons pas toujours vécu dans un monde planétaire, et on peut spéculer qu'un retour sur sol risque de nous priver de la perspective planétaire, nous laissant un autre monde. Cette hypothèse est soutenue par l'histoire, dans le mesure où l'éveil d'une conscience écologique planétaire a correspondu avec les premières observations de la terre dès l'espace. Comme écrivaient les auteurs de *Our Common Future*, un des documents fondateurs du mouvement pour un développement durable:

In the middle of the 20th century, we saw our planet from space for the first time. Historians may eventually find that this vision had a greater impact on thought than did the Copernican revolution of the 16th century, which upset the human self-image by revealing that the Earth is not the centre of the universe. From space, we see a small and fragile ball dominated not by human activity and edifice but by a pattern of clouds, oceans, greenery, and soils. Humanity's inability to fit its activities into that pattern is changing planetary systems, fundamentally. Many such changes are accompanied by life-threatening hazards. This new reality, from which there is no escape, must be recognized - and managed (Gro Harlem Brundtland, 1987).

En d'autres termes, si nous revenons au sol, est-ce que l'idée même de vivre sur une planète terre aura toujours un sens ? Oui, car nous pouvons toujours nous voir de l'espace grâce à « remote sensing », c'est-à-dire les données venues de l'espace grâce aux satellites dans l'espace (Gabrys, 2016). Ou, même si nous n'avions pas ça, nous avons toujours nos réseaux de

communication mondialisé, des liens technologiques qui font que la Chine et les États Unis sont partie de nos mondes vécus, de notre expérience quotidienne d'être terriens dans l'anthropocène. Mais il faut bien dire que ceux qui ont peur de l'espace ont souvent aussi peur de la haute technologie. Ils souhaitent non simplement un retour au sol, mais une régression vers un l'âge de low tech, car, selon Philippe Bihoux et d'autres, les hautes technologies qui rendent notre monde planétaire ne sont pas « techniquement soutenable» (Bihoux, 2014). Mais quel monde est soutenable ? Aller vers le low tech peut vouloir dire accepter de faire le sacrifice non simplement des expériences qui nous permettent de donner sens à l'idée que nos vies déroulent sur la planète terre, mais également nous enlève les moyens techniques qui nous permettent de mesurer et comprendre les transformations de notre système planétaire. On aura, en d'autres termes, choisi de faire le sacrifice de la terre afin de sauver le monde, en se privant, par le même choix, des moyens qui nous permettraient d'évaluer l'efficacité de notre sacrifice.

\*\*\*

Il suffit de dire que le retour au sol n'est pas compatible avec la formation des terriens. Bien qu'on puisse très bien vouloir inclure dans nos formations des éléments qui visent à aider nos élèves à prendre goût à la vie simple, il ne faut pas pourtant abandonner les éléments dans les formations qui les préparent à développer de nouvelles hautes technologies. Il ne faut pas non plus les priver des grands récits historiques qui montraient que notre habitat comprend aussi bien l'espace que la terre. Cela ne veut pas dire que l'espace va sauver la terre, ni que nos formations doivent viser à former des astronautes. Cela ne veut pas dire, non plus, que les discours utopistes tenus sur l'avenir d'abondance qui va être rendu possible pas l'espace sont à créditer. Mais nous devrions nous demander si l'hostilité envers l'espace dans le discours actuel des écologistes vise vraiment à sauver l'humanité et la planète, ou à sauver un discours, voir un rêve de révolution, qui n'a vraiment rien à faire avec la crise écologique actuelle. Car il faut dire que la solution retour au sol, renoncer au capitalisme et à la technologie, tout comme la solution de fuir la terre pour l'espace, est peut-être trop facile. C'est une solution immature,

enraciné dans une logique de fuite et un refus de la tâche sans fin à se confronter avec les complexités de notre réalité dynamique et souvent ambiguë. Il ne faut ni tenter de changer d'horizons comme le ferait ceux qui souhaitent partir pour Mars, ni dissimuler de vue l'horizon dans lequel apparaît les problèmes de notre système terre. Donner une formation aux terriens dans l'anthropocène ne doit pas priver les générations futures des horizons qui leur permettent de voir les problèmes de la terre et également de confronter les problèmes et les possibilités de l'espace.

Mais cela ne veut pas dire que nos formations doivent rester telles qu'elles sont. On peut même dire que du point de vue du curriculum informel que nous devrions agir pour la planète, simplement pour montrer l'importance de faire ainsi, et une partie de cette action doit être la transformation de nos formations. Mais il pourrait être que la transformation des savoirs transmis ainsi que les modes de transmission de nos savoirs ont moins besoin de changements que nos actions individuelles et collectives en dehors des questions scientifiques et techniques. En d'autres termes, former les terriens n'implique nullement le remplacement des salles de cours avec des champs, ni le remplacement des savoirs théoriques avec des savoir-faire pratiques. Aussi paradoxale que cela pourrait sembler, nos formations doivent à la fois revenir vers le sol aussi bien que partir dans les cieux. On peut, par exemple, éviter l'utilisation excessive ou inapproprié de la haute technologie dans les salles des cours, mais aussi embrasser l'utilisation des certaines technologies innovantes. D'un point de vue des compétences, il faut stimuler dans nos élèves à la fois une capacité à innover et à créer des nouvelles technologies—on va dire une capacité de nous lancer dans l'espace—aussi bien qu'une capacité à faire des critiques bien fondés des projets purement techniques au profit des innovations sociales et solutions plus collectives et politiques, on va dire une capacité de se rapprocher du terrain, voire du sol. On parle souvent de l'importance à former les capacités d'anticipation des terriens de demain. On peut même dire que bien plus que par le passé on doit partager nos anticipations à l'école, c'est-à-dire parler non simplement du passé de notre civilisation mais de notre avenir, du destin de la planète terre à risque et le *telos* actuel de notre civilisation, mais aussi des espoirs liés aux horizons grandissants de notre monde. Mais il va

falloir, bien sûr, également travailler pour stimuler ce que Riel Miller a nommé « futures literacy, » c'est-à-dire que nous devrions nous efforcer de rendre nos élèves critiques de leurs anticipations—et de le nôtres (Miller, 2018). On dit souvent que dans la formation pour le développement durable qu'il faut former les gens à penser dans les systèmes. C'est sans doute vrai, mais il va falloir également leur faire reconnaître qu'il y a une différence entre reconnaître que tout est connecté dans l'abstrait, et de savoir quels êtres sont connectés et comment sont leurs connections. La différence entre le deux peut être comparé à la différence entre le panorama de la terre entière vu de l'espace, et la vision limitée qui se dévoile pour chacun de nos sur la surface de la terre sur laquelle nous vivons. Les terriens vont avoir besoin de comprendre à vivre et agir dans cette double perspective, et c'est là toute la tâche de former les terriens.

On peut noter que au contraire de ceux qui souhaitent revenir vers le sol, voire revenir vers la nature, notre vision de la formation des terriens ne vise pas du tout l'abolition du sujet ni de la distance critique. On peut même penser que nous proposons une sorte de formation à l'aliénation, située à mi-chemin entre la terre et l'espace. Mais il ne faut pas se tromper : il y a bien une différence entre l'aliénation de celui qui regarde la terre avec affection de l'espace et celui qui souhaite devenir extraterrestre pour toujours. L'affection pour la terre, la volonté de la protéger, elle peut être acquise et perdu dans les deux sens. J'allais jusqu'à dire que la peur que nous allons vouloir fuir dans l'espace plutôt que soigner la terre de la part de ceux qui souhaitent revenir vers le sol vient en grande partie du fait que leur expérience de retour n'a pas révélé que nos champs sont des paturages arcadiens mais bien des terrains inquiétantes, hantés par les dégâts générés par notre manière actuelle de vivre (Tsing, et al., 2017). Et bien au contraire, les témoignages et les images qui reviennent de l'espace font beaucoup pour nous aider à apprécier la terre. Après tout, que voit les astrobiologues dans les images qui arrive des rovers sur Mars ? Un dessert plus aride et plus hostile à la vie que n'importe quel endroit sur terre. On voit une planète morte ou mourante, une planète où il y a eu autrefois de l'eau mais maintenant, et grâce aux changements climatiques, il n'y en a pas (Frank, 2018). On voit, en d'autres termes, encore une raison de sentir et de comprendre à quel point nous avons de la

chance d'habiter sur terre, d'être des terriens. Mais là, vous allons remarquer que ce n'est pas un argument de revenir vers le sol, mais bien un pour continuer les efforts pour sonder l'espace.

## Bibliographie

- Bellacasa, M. P. d. I., 2017. *Matters of Care*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Benjamin, M., 2003. *Rocket Dreams*. New York: Free Press.
- Bezos, J., 2021. *Invent and Wander: The Collected Writings of Jeff Bezos*. New York: Harvard Business Review.
- Bihoux, P., 2014. *L'age de low tech: vers une civilisation techniquement soutenable*. Paris: Seuil.
- Carlson, J., 2020. *Space Power Ascendant*. Kindle ed. New York: Independent.
- Chakrabarty, D., 2021. *The climate of history in a planetary age*. Chicago: University of Chicago Press.
- Davies, J., 2016. *The Birth of the Anthropocene*. Berkeley: University of California Press.
- Dyson, F., 2013. Noah's Ark Eggs and Viviparous Plants. In: *Starship Century*. Los Angeles : Lucky Bat, p. kindle.
- Edwards, J., 2017. Goldman Sachs Space Mining for Platinum is More Realistic than Perceived. *Business Insider*, 6 April.
- Ellison, G. H., 2020. *America's New Destiny in Space*. Kindle ed. New York: Encounter.
- Frank, A., 2018. *Light of the Stars*. New York: Norton.
- Gabrys, J., 2016. *Program Earth: Environmental Sensing Technology and the Making of a Computational Planet*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Garretson, P. & Goswami, N., 2020. *Scramble for the Skies*. New York: Lexington Books.
- Grinspoon, D., 2016. *The Earth in Human Hands*. New York: Hachette.
- Gro Harlem Brundtland, e. a., 1987. *Our Common Future: From one Earth to one World*, New York: United Nations Press.
- Heidegger, M., 1953. *Vorträge und Aufsätze*. Pfullingen: Günther Neske.
- Hickel, J., 2020. *Less is More*. London: Random House.
- Jameison, D., 2014. *Reason in a Dark Time*. New York: Oxford University Press.
- Kolbert, E., 2014. *The Sixth Mass Extinction: An Unnatural History*. New York: Henry Holt.
- Kriss, S., 2015. *Manifesto of the Committe to Abolish Outer Space*. [Online] [Accessed 27 April 2021].
- Latour, B., 2020. *Où atterrir?*. Paris: La découverte.
- Lee, M. B., 2019. *There is no Planet B*. Cambridge : Cambridge University Press.
- McDougal, W., 1985. *The Heavens and the Earth : A Political History of the Space Age*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Miller, R., 2018. *Transforming the Future: Anticipation in the 21st Century*. London: Routledge.
- Musk, E., 2017. Making Humans a Multi-Planetary Species. *New Space*, 5(2), pp. 46-61.
- Nelson, M., Alling, A. & Silverstone, S., 2020. *Life Under Glass*. Santa Fe: Synergetic Press.

Pollpeter, K., Anderson, E., Wilson, J. & Yang, F., 2015. *China Dream, Space Dream: China's Progress in Space Technologies and Implications for the United States*, Washington D.C.: U.S. China Economic Security Review Commission.

Pyle, R., 2019. *Space 2.0: How Private Spaceflight, a Resurgent NASA, and International Partners are Creating a New Space Age*. Kindle ed. New York: BenBella.

Renouard, C., Beau, R., Goupil, C. & Koenig, C., 2020. *Grande manuel de la transition*. Paris: Liens qui libèrent.

Rockstrom, J. & Klum, M., 2015. *Big World, Small Planet*. New Haven: Yale University Pres.

Tsing, A. L., Swanson, H. A., Gan, E. & Nils Bubandt, 2017. *Arts of Living on a Damaged Planet: Ghosts and Monsters of the Anthropocene*. Kindle ed. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Wallenhorst, N., 2020. *La vérité sur l'anthropocène*. Paris: Le pommier.

Wells, D. W., 2019. *The Uninhabitable Earth*. New York: Crown.