



Ship Length 48 m	Ship Dry Mass 85 t	Max Ascent Payload 150 t
Body Diameter 9 m	Propellant Mass 1,100 t	Typical Return Payload 50 t

Elon Musk lors de son exposé au Congrès annuel de l'International Astronautical Federation. (CC iafastro - NC-SA 2.0)

## QUELQUES CONSIDÉRATIONS (TRÈS) GÉNÉRALES SUR LE RÔLE DE L'ETAT DANS LA RECHERCHE SPATIALE AUJOURD'HUI

Jean-François Mayence

La file qui s'étendait des portes du *Convention Centre* d'Adelaide (Australie) jusqu'au trottoir de North Terrace, ce vendredi 29 septembre 2017, n'avait rien de surprenant: Elon Musk était à l'affiche pour une brève mise à jour de sa colonisation de Mars. Un coup d'œil avisé remarquait néanmoins la diversité des candidats spectateurs à ce singulier événement. Il y avait là une population fort hétéroclite et à la fois représentative de ce qu'il convient d'appeler la nouvelle communauté spatiale. Du *space geeks* au patron de start-ups, du doctorant expatrié au cadre industriel VRP, la communauté spatiale a fondamentalement changé ces quinze dernières années. Et cette période nous ramène, non sans raison, à la fondation de Space X, la compagnie d'Elon Musk, ou aux débuts de Blue Origin, fondée par Jeff Bezos. Le Congrès annuel de l'*International Astronautical Federation* offrait une parfaite occasion de constater cette évolution. Il fut un temps où le hall d'exposition était pris d'assaut par les participants et par le grand public pour admirer les maquettes exposées par les grandes agences spatiales et par l'industrie de pointe. Les stands de la NASA, de Roskosmos de la JAXA, de Boeing, de Thales et de Lockheed Martin étaient les repères de ce mini-salon de l'espace. Aujourd'hui, force est de constater que la file d'attente pour écouter Elon Musk ressemble fort à celle qui s'étale devant l'affiche du dernier *Star Wars*.

L'espace a toujours été un objet de convoitise pour les gouvernements. L'espace fait rêver, à condition de constamment renouveler les défis. Force est de constater que pouvoirs publics et agences spatiales semblent peiner à rester dans la course, à séduire, à convaincre. Ceci est d'autant plus étonnant que l'immense mérite de la 'conquête' spatiale leur revient : astronautes, scientifiques, ingénieurs, toutes et tous ont réalisé leurs exploits grâce au soutien des Etats et de leurs citoyens. Sans minimiser le moins du monde le rôle du secteur privé, il serait faux d'affirmer que celui-ci a été le leader de 60 années d'exploration et d'utilisation de l'espace. Est-ce là précisément le changement que nous observons ? Faut-il s'en réjouir ou s'en défier ? Et surtout, quel sera le rôle et quelle sera la place de l'Etat dans ce domaine si spécifique qu'en Belgique nous désignons sous le vocable légitime de 'recherche spatiale'<sup>(1)</sup> ?

### La recherche: chose fragile

Le rôle de l'Etat dans la recherche spatiale est bien entendu similaire à celui qu'il tient dans l'ensemble de la recherche scientifique. C'est un rôle relativement ambigu, d'ailleurs. Comprenons-nous bien: la recherche a besoin du soutien public pour s'organiser, pour acquérir et bâtir sur ces acquis. Elle a également besoin d'orientations programmatiques pour répondre de manière plus immédiate aux be-



CCO 1.0 Universal-Public Domain

soins sociétaux. Mais, dans le même temps, la recherche scientifique vise l'acquisition et l'exercice de la connaissance. Or, c'est l'un des canons de nos Etats démocratiques et fondés sur les principes de liberté que d'exiger que l'accès à la connaissance et son utilisation soient libres et garantis. De là, le droit à l'instruction et le fameux principe de liberté académique<sup>(2)</sup>. Le fait, pour l'Etat, de subventionner la recherche doit s'inscrire dans le respect rigoureux de ce principe. Les récentes discussions sur la notion de *fake news* et la mise en cause de faits scientifiquement établis à des fins politiques (par exemple sur le changement climatique) nous rappellent la valeur de cette exigence.

Mais le pire des arguments opposés aux scientifiques demeure celui du soutien financier. Nul besoin de dénigrer leur travail sur les réseaux sociaux : la recherche scientifique est un bien si fragile qu'il suffit, pour un gouvernement, de s'en désintéresser pour la mettre en danger. Car, même si la recherche n'est pas l'apanage du service public, elle représente un investissement lourd et risqué. Le risque est inhérent à la recherche: celui de ne pas trouver à temps ou celui des échecs nécessaires à la découverte. Dans le domaine spatial, ce risque prend une dimension incontournable. Il est donc indispensable que l'Etat prenne ce risque en charge jusqu'à ce que la technologie soit suffisamment consolidée pour justifier un modèle économique acceptable pour les acteurs commerciaux. Cette analyse sommaire doit néanmoins être affinée au regard de phénomènes qui, s'ils ne sont pas inédits dans l'histoire industrielle, doivent beaucoup à notre économie numérique. Les fortunes colossales qui se sont bâties sur des entreprises tentaculai-

res fondées sur la technologie informatique ont permis un nouveau type d'investissement, à mi-chemin entre le mécénat et le pari commercial à très haut risque. Ce calcul intègre au passage une donnée essentielle de l'ordre économique actuel : la communication. Aujourd'hui, promettre la Lune ne coûte plus aussi cher que du temps de Kennedy et rapporte bien plus qu'un succès d'estime pour une prochaine élection. Ça s'appelle 'créer le buzz' et c'est un jeu que les autorités gouvernementales peinent encore à maîtriser, même si certaines s'y entendent mieux que d'autres<sup>(3)</sup>.

L'Etat investit donc dans la recherche spatiale. En Belgique, quelque 200 millions d'euros par an. L'Etat fait même plus qu'investir: il mène lui-même des projets de recherche dans ses instituts<sup>(4)</sup>. Le statut des chercheurs travaillant pour l'Etat illustre d'ailleurs ce 'grand écart' à réaliser entre mission de service public subordonnée aux impératifs gouvernementaux et indépendance scientifique.

Une autre mission de l'Etat en relation avec la recherche scientifique a trait à la nécessité de protéger et de préserver le matériel dédié à la recherche. Ce matériel peut prendre la forme de patrimoines, de collections, de banques de données, mais aussi de zones situées dans certaines parties du globe ou au-delà. Ainsi en est-il de l'Antarctique qui abrite un matériel très diversifié pour la recherche. Il en va de même pour l'espace. Celui-ci se révèle d'ailleurs plus fragile qu'on ne le pense: la pollution des débris spatiaux, les projets industriels d'exploitation minière ou l'épuisement des ressources du spectre des fréquences radioélectriques dé-



montrent la nécessité d'une intervention des Etats au plan international afin de sauvegarder les conditions propices à la recherche. Cette mission appelle d'ailleurs certaines formes de régulation de la part des gouvernements. En Belgique, la loi spatiale du 17 septembre 2005 est l'instrument par lequel l'Etat met en œuvre les traités internationaux qui garantissent l'exploration et l'utilisation de l'espace pour le bien de tous, y compris par le biais de la recherche scientifique.

### **L'Etat dans un monde qui change**

Ces missions de soutien programmatique à la recherche et de préservation des milieux d'intérêt scientifique s'inscrivent dans un contexte global en constante évolution. Tout d'abord, parce que le rôle de l'Etat est de plus en plus encadré par les règles de l'économie globale. Aux yeux de l'Union européenne et de l'OMC, tout soutien public est vu comme une atteinte potentielle - et donc une exception - au principe de la libre concurrence. Entre recherche fondamentale et recherche appliquée, la marge de manœuvre de l'Etat varie substantiellement. Ensuite, parce que la société de l'information rend illusoire de soumettre informations et données à un cadre exclusivement national. Enfin, parce que le secteur privé conçoit de plus en plus ses activités de manière transversale, sur la base de modèles liés à des applications informatiques, à des mises en réseau. Cette ex-

pansion est à tel point que l'entreprise privée, quelquefois réduite à l'image d'un seul individu, n'hésite plus à faire de son produit un projet civilisationnel, comme par exemple établir une colonie humaine sur Mars. La toile médiatique a pris une telle ampleur qu'elle permet de faire de la promotion du produit un produit en soi. Et quelquefois, ce produit dérivé l'emporte sur le produit primaire. Qu'importe d'aller sur Mars si le seul fait de l'annoncer rapporte bien plus en coûtant bien moins? Dans cette logique, l'exactitude scientifique est appelée à jouer un rôle soit d'adjuvant, soit d'opposant. Expliquer au public qu'un voyage habité sur Mars d'ici 2024<sup>(5)</sup> n'est pas une entreprise crédible revient à dévaloriser le 'produit'; inversement, affirmer que l'on dispose de toutes les technologies à un stade de maturité suffisant pour envisager un tel exploit renforce la valeur du projet. On peut donc s'interroger sur les risques de dévoiement ou de manipulations qui pèsent sur l'information scientifique, d'autant que celle-ci ne dispose pas de la multitude et de la puissance des canaux de communication de masse à la disposition de ces entreprises organisées en groupes à l'échelle mondiale. Si aujourd'hui le public fait mine de s'enthousiasmer pour la mise en orbite d'une voiture de sport autour de la planète rouge<sup>(6)</sup>, il y a fort à parier que l'envoi de missions robotisées coûteuses et à moyen ou long terme n'aura pas le même impact médiatique tonitruant. C'est peut-être là une mission supplémentaire



pour l'Etat: veiller à assurer à l'exactitude scientifique une communication suffisante pour être perçue, veiller aussi à ne pas cautionner, directement ou indirectement, l'information transformée en produit commercial au mépris de cette exactitude et, finalement, veiller à privilégier la valeur scientifique à l'éphémérité du spectaculaire.

Mais rendons aux Césars de l'industrie des temps modernes ce qui leur appartient: le charisme, l'audace et la détermination. Après tout, n'ont-ils pas les qualités d'un Kennedy annonçant l'humain sur la Lune dans la décennie, celle des pères de l'Europe (spatiale) forts de leur optimisme humaniste au lendemain de la guerre, celles des grands visionnaires capables de se projeter au-delà des contingences du présent pour entrevoir les promesses de l'avenir ? Sans doute quelques délires médiatiques sont-ils le prix à payer pour les voir continuer à investir dans une vision qui est la leur et sur laquelle les Etats devront, à un moment ou l'autre, se positionner : une colonie humaine sur Mars, des usines à perte de vue sur la Lune, des spatio-cargos débarquant leur minerai en orbite de la Terre pour assurer l'approvisionnement périodique des entreprises les plus riches.

### La grande illusion

Pourtant, lorsque l'on oppose à ces projets titanesques le risque d'une humanité toujours plus en déséquilibre, où la valeur humaine s'exprime en chiffres plutôt qu'en mots, on s'entend dire, non sans raison, que l'on n'a jamais autant partagé. L'accès à la propriété n'est plus un problème, puisque le besoin économique est satisfait par une mise en commun des ressources en temps réel. J'ai besoin d'un vélo ? Il y en a un de disponible au coin de la rue. J'ai besoin d'une voiture ? J'en appelle une avec mon smart phone. Je cherche une maison ? Il y en a une de libre dès aujourd'hui sur Internet. L'essentiel est de faire partie d'un réseau. Du Réseau. Pourquoi n'en serait-il pas de même pour les ressources spatiales ? Des satellites partagés par plusieurs utilisateurs, des cubesats dont les données seraient disponibles sur abonnement, des stations spatiales ou des installations lunaires accessibles en time-sharing. La démocratisation des ressources est une réalité. Chaque jour, malgré la misère persistante dans le monde, un nombre croissant de gens ont accès à la technologie numérique. Et l'espace représente pour beaucoup l'aboutissement de cet-

te mutation: des ressources (supposées) infinies et un terrain d'exploration sans limites où de nouveaux mondes ne demandent qu'à être bâtis. L'humanité repartant de zéro, le progrès en plus.

Cet avenir sans doute idyllique pour certains, qui glorifie la croissance et l'expansion comme raison d'être de l'humanité, ne doit pas nous faire oublier qu'il repose sur la vision de quelques-uns et qu'il sera conçu afin de demeurer sous leur maîtrise et leur contrôle. C'est sans doute là que nous percevons le rôle ultime de l'Etat: faire en sorte que cette vision, conjuguée à d'autres, façonne au contraire un avenir né de la volonté de tous, une volonté éclairée par la connaissance toujours plus forte de la réalité qui nous entoure et qui instruit notre jugement libre. Il n'y a pas de liberté sans connaissance. Il n'y a pas de liberté sans recherche.

### Notes

(1) Art. 6bis, §2, 3°, de la loi spéciale de réformes institutionnelles du 8 août 1980.

(2) Ce principe découle de dispositions conventionnelles internationales et est en outre défini plus spécifiquement par certaines législations nationales (ex.: Code de l'Education, en France). Voyez également la Recommandation de l'UNESCO concernant la condition du personnel enseignant de l'enseignement supérieur, dont le §4: "*Les établissements d'enseignement supérieur et plus particulièrement les universités sont des communautés d'érudits qui ont pour mission de préserver et diffuser le savoir traditionnel et la culture, d'exprimer librement leur opinion à ce sujet et de poursuivre leur quête de la connaissance sans être entravés par des impératifs doctrinaires*".

(3) Voyez la communication du Gouvernement luxembourgeois sur sa législation de 2017 favorable à l'exploitation des ressources spatiales, y compris les ressources minérales.

(4) Les établissements scientifiques fédéraux qui forment le "Pôle Espace": Institut Royal de Météorologie, Observatoire Royal de Belgique et Institut Royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique".

(5) échéance annoncée par Space X.

(6) déclaration sur Twitter d'Elon Musk (02/12/2017)