

Propulsion nucléaire le test de volonté pour l'exploration spatiale

**MARSHA
FREEMAN**

De toute évidence, depuis le début de l'ère spatiale il y a 50 ans, l'énergie nucléaire est la clé de l'exploration de l'ensemble du système solaire. Par conséquent, le combat pour la propulsion nucléaire n'est pas une simple question technologique mais l'élément-clé d'une stratégie spatiale ambitieuse.

Ceux qui, depuis des dizaines d'années, s'opposent au programme de propulsion nucléaire ne sont pas vraiment hostile à l'énergie nucléaire, leur but est plutôt de réduire toute possibilité d'explorer véritablement l'espace, « jusqu'aux confins du système solaire » comme l'avait envisagé J.F. Kennedy en 1961. Le véritable enjeu de la propulsion nucléaire n'a jamais été technique, mais philosophique et politique. Il concerne la conception même de l'exploration spatiale.

En janvier 2004, Georges W. Bush annonce un nouveau programme d'exploration spatiale, se focalisant plus spécifiquement sur Mars. Ce programme a de nombreux défauts, notamment celui d'engendrer des coupes budgétaires pour plusieurs programmes scientifiques, et de signer la fin de la navette spatiale et de la station spatiale internationale dont la création, à l'époque, devait favoriser cette exploration. Le vrai test de la volonté de mener à bien cette mission sera donc le redémarrage de la recherche sur la propulsion nucléaire.

En effet, dès la fin des années soixante, les Etats-Unis testent avec succès un générateur électrique nucléaire en orbite et des propulseurs nucléaires sont près d'être achevés, jusqu'à ce qu'en 1972 on décide d'arrêter tous les programmes de recherche dans ce domaine. Depuis, rien n'a été fait, hormis quelques travaux lorsque le programme fut temporairement ressuscité dans le cadre de l'Initiative de Défense stratégique du président Reagan.

DE LA DÉFENSE À L'ESPACE

À la fin de la deuxième guerre mondiale, il n'existe pas de programme spatial civil. Il n'est donc pas surprenant que les premières recherches sur la propulsion nucléaire soient venues des laboratoires militaires désireux de l'utiliser pour les missiles

intercontinentaux. Les scientifiques de l'armée américaine pensent néanmoins déjà à l'espace, comme le firent avant eux les scientifiques allemands. Les bombes atomiques s'allégeant, la propulsion chimique suffit alors pour les missiles qui les portent et la recherche se réoriente vers le civil. On choisit donc, en 1956, le laboratoire de Los Alamos pour développer le projet ROVER.

Malgré l'enthousiasme des scientifiques, les opposants à l'énergie nucléaire pour l'espace affirment que la recherche est trop chère, dangereuse et inutile. Mais le programme a le soutien d'un groupe influent de membres du Congrès, mené par le sénateur démocrate du Nouveau

Mexique, Clinton P. Anderson. Celui-ci, se faisant l'écho des pionniers de l'idée spatiale, parle alors d'utiliser l'espace pour le contrôle climatique et « d'envoyer des hommes sur la Lune et coloniser les planètes. » En 1957, on commence à ériger le complexe de Jackass Flats, situé près de Las Vegas au Nevada.

En octobre 1957, le tir réussi du Spoutnik par les Soviétiques fait s'abattre un déluge de reproches sur le président

Eisenhower quant au manque de réussite du programme spatial américain. L'occasion est saisie pour présenter un nouveau programme beaucoup plus visionnaire. Le scientifique Edward Teller affirme que, dans ce cadre, les fusées nucléaires seront indispensables pour les voyages interplanétaires.

Sous l'impulsion du sénateur Anderson, le Comité pour l'énergie atomique recommande à la Maison-Blanche d'ajouter aux recherches sur les armes nucléaires, la mise en service d'une marine nucléaire, le développement de l'éducation scientifique, l'accélération du programme nucléaire civil « Atomes pour la paix » d'Eisenhower et d'accorder la plus haute priorité à la

LE VRAI TEST DE VOLONTÉ SERA LE REDÉMARRAGE DE LA RECHERCHE SUR LA PROPULSION NUCLÉAIRE



Discours du président Kennedy

« Nous avons décidé d'aller sur la Lune non pas parce que c'est facile mais parce que c'est difficile. Et nous réussirons. » (Houston, 12 septembre 1962).

propulsion nucléaire spatiale. Lors d'un débat au Sénat, Anderson explique : « *Nous ne savons pas ce que signifie vraiment l'espace, mais quand nous y serons il nous changera. Il nous donnera de nouvelles technologies, de nouveaux outils et une vision différente de notre planète. Seule la propulsion nucléaire ouvrira les chemins de Mars et de l'espace interstellaire. Et dans nos délibérations d'aujourd'hui, soyons attentifs car nos décisions influenceront ceux qui sont encore à naître, et amèneront peut-être la paix sur Terre, d'où l'esprit humain s'élèvera de ses haines terrestres vers l'univers.* » Le programme spatial n'est pas uniquement vu comme un moteur scientifique et économique, mais aussi comme une intervention sociale et culturelle volontaire sur les générations présentes et futures.

L'ÉLAN SPATIAL DE KENNEDY

Le candidat à l'élection présidentielle, John F. Kennedy, publie en octobre 1960 un article qui met l'accent sur la nécessité d'effectuer un atterrissage sur la Lune, de développer une station spatiale en orbite terrestre, de mettre au point une navette spatiale et des systèmes de propulsion nucléaire. Mais une fois élu, son conseiller scientifique s'oppose à la recherche sur la propulsion nucléaire, et plus particulièrement au programme ROVER sous le prétexte d'une estimation des coûts

réalisée par le Bureau du Budget pour l'ensemble du programme Apollo, concernant uniquement la mission sur la Lune, qui s'élève à plus du double (45 milliards de dollars) de celle de la NASA. Celle-ci respectera toutefois son budget.

Le combat entre, d'un côté, le Congrès, les scientifiques et la NASA et, de l'autre côté, les lobbies anti-technologie et les partisans de la réduction du budget fédéral, est temporairement interrompu par le discours du président Kennedy le 25 mai 1961, qui fait part de sa volonté de poser un homme sur la Lune avant la fin de la décennie et de mener une action sur le long terme en faveur des efforts de développement de l'industrie spatiale et de l'exploration de l'espace grâce la propulsion nucléaire. On décide toutefois de réaliser le programme Apollo avec la propulsion chimique, tout en donnant une importante impulsion aux programmes de propulsion nucléaire.

Le combat reprend de plus belle sur le budget de ce dernier programme. Sachant qu'ils ne pourront arrêter l'élan donné, les opposants à la propulsion nucléaire, par la voix du conseiller scientifique du président, Jérôme Wiener, annoncent que les Etats-Unis pourront mettre un homme sur Mars vers l'an 2000, mais au coût astronomique de 100 milliards de dollars (le coût annoncé par la NASA étant de 32 milliards). Devant ces manœuvres, Kennedy fait, en

Les projets ROVER et NERVA

ROVER : programme de recherche sur la propulsion nucléaire ; NERVA (Nuclear Engine for Rocket Vehicle Application) : projet mettant en œuvre les technologies développées. Plus de 1,5 milliards de dollars ont été investis dans ces deux projets entre 1955 et 1968. Durant cette période, plus de vingt propulseurs nucléaires ont été développés et testés. Outre les succès obtenus dans le domaine de la propulsion, ces projets ont permis la mise au point de matériaux résistant à la haute température et la haute pression. A l'annonce du programme APOLLO, le projet NERVA a été annoncé avec l'objectif d'utiliser les résultats du projet ROVER et d'être capable de diverses missions, d'être agréé pour l'emport d'hommes dans l'espace, de pouvoir fonctionner au moins dix heures (et de redémarrer soixante fois). NERVA était constitué de deux sous-projets: NRX pour le réacteur nucléaire et XE-PRIME pour le vaisseau. Bien que ces projets aient été des succès, ils furent abandonnés pour des raisons politiques. Malgré cela, leurs résultats sont toujours utilisés car seules ces technologies permettront, un jour, d'explorer les planètes.

