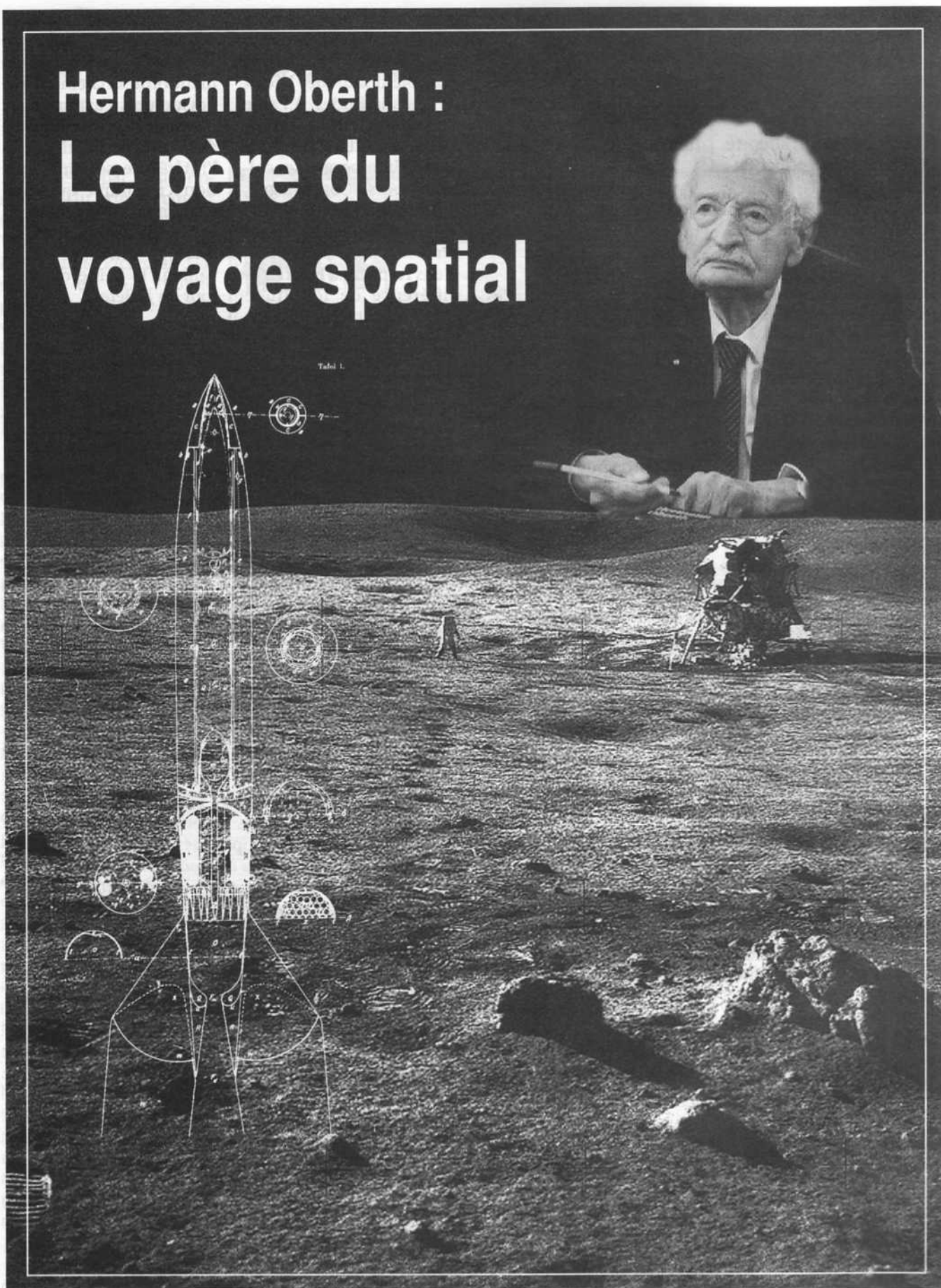


Hermann Oberth : Le père du voyage spatial

Tafel I.



Depuis l'époque où les anciens levaient les yeux vers la Lune toute proche et vers les points de lumière qui scintillaient dans le lointain, l'homme a pris plaisir à imaginer ce que pourrait être un voyage dans l'espace et explorer les corps célestes. Depuis des siècles, la littérature a vu apparaître des histoires de voyages sur la Lune ou au-delà, basées presque exclusivement sur l'imagination créatrice de l'auteur. Avec l'invention du télescope, l'observateur des cieux fut mieux informé sur ce qu'il pourrait trouver dans un tel périple. Mais la réalisation de ce rêve continuait à relever de l'imagination.

Dans les années 1860, Jules Verne proposa pour la première fois une technologie permettant à l'homme d'aller dans l'espace. Bien que l'énorme canon de son histoire, situé tout près de l'actuel centre spatial Kennedy, ne puisse fonctionner, les concepts scientifiques et les calculs mathématiques qui sous-tendent son histoire enflammèrent l'imagination de maints jeunes gens.

Au début du siècle, un jeune homme, Hermann Oberth, passionné par les romans de Jules Verne *De la Terre à la Lune* et *Autour de la Lune*, décida de déterminer ce qui était nécessaire pour faire voyager l'homme dans l'espace, et commença à élaborer ses propres plans.

Les contributions d'Oberth aux voyages spatiaux ont marqué l'histoire de l'ère spatiale. Dans la deuxième décennie de ce siècle, il résolut les problèmes théoriques de la science des fusées et inventa les premières applications pratiques de ces conceptions aux véhicules-fusées. Il fut le professeur et l'inspirateur du groupe de jeunes étudiants et ingénieurs allemands qui, plus tard, allaient développer les technologies du vol spatial. Il surmonta le scepticisme de la communauté scientifique pour établir une nouvelle science de l'astronautique, et communiqua son enthousiasme pour ces idées nouvelles au grand public par l'écriture, l'enseignement, les conférences, et même le cinéma. De par son travail et sa détermination à réaliser pratique-

Marsha Freeman

ment ses idées, Oberth est indubitablement le père des voyages dans l'espace.

Le travail théorique d'Oberth et de ses disciples, en Allemagne, se situe dans la tradition hydrodynamique de la science allemande telle qu'elle s'était développée depuis Gottfried Leibniz jusqu'à Karl Gauss et Bernhard Riemann. Avec l'aide de Ludwig Prandtl et d'aérodynamiciens comme Adolph Busemann, ils perpétuèrent cette méthode et cette tradition scientifique dans le XX^e siècle.

Auparavant les fusées étaient petites et utilisaient du combustible solide, des « fusées à poudre ». Elles étaient surtout utilisées comme fusées éclairantes, comme feux d'artifice et pour lancer des câbles à quelques kilomètres de distance pour secourir les navires en détresse. Aux États-Unis, inconnu d'Oberth, Robert Goddard avait montré, dans son article de 1919 « Comment atteindre des hauteurs extrêmes », que les fusées à combustible liquide seraient supérieures aux fusées à combustible solide. En Union Soviétique, deux décennies avant Oberth, le théoricien Konstantin Tsiolkovsky avait écrit que seuls les combustibles liquides auraient l'énergie nécessaire pour projeter les machines au-delà de l'atmosphère. Dans ces deux cas, la recherche se trouva rapidement dans une impasse, par manque de subventions publiques ou de tout autre soutien.

Cependant, Oberth alla au-delà des travaux théoriques et expérimentaux de Goddard et Tsiolkovsky. Il considérait que les fusées avaient une finalité : celle de transporter l'homme dans l'espace. Il passa donc toute sa vie à inventer des technologies pour des véhicules spatiaux, des stations spatiales, l'exploration lunaire et des missions sur Mars. S'il ne participa pas directement au développement du premier vol téléguidé à Peenemünde, ni au programme Apollo qui mit l'homme sur la Lune, il fut néanmoins le témoin de ces deux événements en tant qu'invité d'honneur et

aucun des deux n'eut été possible sans lui. Il vit le vol du premier vaisseau spatial réutilisable et mourut à 94 ans, en 1989.

Des décennies seront encore nécessaires pour permettre que les idées et les projets d'Oberth puissent être réalisés.

Sa jeunesse et son éducation

Hermann Oberth est né le 25 juin 1894, dans la ville de Hermannstadt dans la partie roumaine de la Transylvanie qui était alors une région de l'empire Austro-Hongrois. Ses parents faisaient partie de la communauté saxonne qui parlait historiquement l'allemand, son père Julius était un éminent docteur qui travaillait comme assistant chirurgien à l'hôpital Municipal Franz Joseph. Alors que Hermann avait deux ans, son père devint directeur et chirurgien en chef de l'hôpital du Comté à Schässburg en Transylvanie, où la famille déménagea.

Oberth rapporte dans une courte autobiographie que Schässburg était alors une ville de 11.000 habitants :

« Schässburg n'eut ni eau courante ni lumière électrique avant 1902. En 1904, le téléphone devint disponible, mais le service téléphonique ne comportait que 37 abonnés en 3 ans. Dans les années 30, la ville n'avait toujours pas d'installation d'égout centralisé, les poubelles étaient vidées par des bohémiens et jetées dans la rivière Kockel qui coulait près de la ville ». Ce n'est qu'en 1904, qu'Oberth vit sa première automobile.

Oberth raconte que ce petit village isolé avait une gare de chemin de fer qui « était à peu près la seule chose qui reliait notre ville avec le grand monde de l'industrie et de l'ingénierie ». Alors qu'il était adolescent, il inventa « des projets fantastiques pour doter de vitesses de plus en plus grande des locomotives, des avions, et des vaisseaux de l'espace. »

La fille de Hermann Oberth, le docteur Erna Roth-Oberth, nous a

confié que bien que vivant dans une communauté isolée des principaux courants de la science et de la culture, « les allemands de Roumanie gardaient de proches contacts avec l'Allemagne ou l'Autriche et par conséquent nous avions accès à la culture allemande. Nous recevions plusieurs journaux et revues scientifiques. »

D'après son biographe, Hans Barth, l'intérêt et l'amour d'Oberth pour la science furent éveillés très tôt par son grand-père maternel, Friedrich Krasser, qui était non seulement un médecin mais aussi un poète et un libre-penseur renommé. Krasser, un membre bien connu des cercles sociaux-

démocrates en Hongrie, en Autriche et en Allemagne exprime bien sa philosophie dans ses propres vers :

« Le héros qui un jour brisera vos chaînes est la science avec sa lumière ».

Barth rapporte que Krasser lui-même disait souvent à sa femme : « Dans cent ans l'homme volera jusqu'à la Lune et nos petits-enfants eux-mêmes pourront y aller ».

Erna Roth-Oberth décrit le père de Hermann Oberth comme quelqu'un qui « connaissait presque chaque genre de littérature. Il aimait réciter des extraits de poèmes ». Chaque matin, il

venait dans la chambre d'Erna pour réciter ce passage de Goethe : « Noble est l'homme utile et bon », « après cela son travail du jour commençait ».

Comme son père, Hermann Oberth aimait la poésie, et même à plus de 90 ans, il pouvait réciter par cœur le prologue du *Faust* de Goethe. Sa fille rapporte qu'« il connaissait beaucoup de littérature par cœur » et qu'« il avait une mémoire fantastique. Il s'occupait d'un nombre incroyable de sujets et il connaissait bien la biologie, la chimie la médecine et même la théologie qu'il avait étudié. Il avait une connaissance très grande de plusieurs branches de la science ».

La tradition scientifique allemande

L'historien Michael J. Neufeld a tenté d'expliquer comment la culture allemande avait produit un Hermann Oberth et pourquoi ces idées avaient rencontré un sol si fertile dans l'Allemagne des années 20. Bien qu'il essaye d'expliquer la fascination allemande pour les fusées dans les années 20 séparément de la vision du développement des voyages spatiaux, les décrivant comme une mode plutôt que comme l'ancêtre de l'âge spatial, Neufeld reconnaît qu'il y avait « une grande fierté dans les réussites technologiques allemandes telles qu'elles étaient représentées dans les médias de Weimar ». Néanmoins, il ne comprend pas d'où provient cette croyance au progrès technologique.

John Elder a écrit, dans un rapport publié en 1991, qu'Oberth « avait eu la chance d'être né dans la culture allemande... l'Allemagne avait une tradition scientifique et technologique ; les livres et les journaux allemands avaient beaucoup plus de possibilité qu'aucun autre d'être lus, traduits et distribués en Europe... ». Elder souligne qu'entre 1901 et 1922, vingt des soixante-six prix Nobel en science allèrent aux allemands. La période entre le milieu du XIX^{ème} siècle jusqu'à l'époque où Oberth commença ses études universitaires, a été la plus riche en terme de développement scientifique en Allemagne.

Fritz Haber, qui était à la tête de l'Institut de chimie physique et d'électrochimie à l'Institut du Kaiser Guillaume dans les années 1920, était un lauréat du prix Nobel de chimie pour la synthèse de l'ammoniac, découverte qui posa les bases des fertilisants agricoles modernes et qui révolutionna la production alimentaire. Haber observait en 1926, « le dernier quart de siècle a été une période exceptionnelle pour la recherche scientifique en dépit des guerres et de la misère humaine. Les recherches au XIX^{ème} siècle étaient comme des oasis dans le désert. Le dernier quart de siècle a montré comment ces oasis pouvaient être unifiés ».

Wilhelm Konrad Röntgen, gagnant du premier prix Nobel de physique en 1901 pour la découverte des rayons X, était professeur de physique expérimentale à Munich. Max Plank, qui avait gagné le prix Nobel en 1918 pour la théorie des quanta de la lumière, était président de l'Institut du Kaiser Guillaume à Berlin. Le travail de Lise Meitner, en collaboration avec Otto Hahn, aboutira à la fission nucléaire, apportant à ce siècle l'usage de l'énergie nucléaire. En 1915, Albert Einstein directeur de la physique théorique au même institut publiait sa théorie générale de la relativité. A Berlin, on trouvait le physicien Werner Heisenberg et Karl Geiger, inventeur de l'instrument sensible à la radioactivité qui porte son nom.

Mais c'est très certainement l'Université de Göttingen qui rassemblait la plus forte concentration de grands savants : Ludwig Prandtl enseignait à l'Institut de mécanique appliquée ; Félix Klein, à l'Institut de mathématique, poursuivait la tradition des Karl Gauss, Lejeune Dirichlet et Bernhard Riemann ; et bien d'autres comme : David Hillbert, Herman Minkovski, Herman Weyl, Max Born, Ernst Zermelo, Richard Courant, Edmund Landau et James Franck.

Pendant les deux premières décennies de ce siècle, Oberth vit le monde de la technologie se transformer autour de lui, en grande partie grâce aux percées scientifiques allemandes. Oberth eut l'opportunité d'étudier avec des scientifiques qui apportèrent leurs contributions fondamentales à l'avenir de l'humanité et qui ont engendré un enthousiasme sans précédent pour le progrès technologique.

