

UN ŒIL SUR L'ESPACE

Par Dan Q. POSIN, Professeur de physique à l'Université américaine De Paul, conseiller scientifique des émissions radiophoniques Colombia.

Le lancement d'une fusée interplanétaire à destination de Mars devrait se faire à l'aube, mais celui d'une fusée en partance pour Vénus devrait être effectué au coucher du soleil. Ceci semble un peu étrange, n'est-ce pas ?

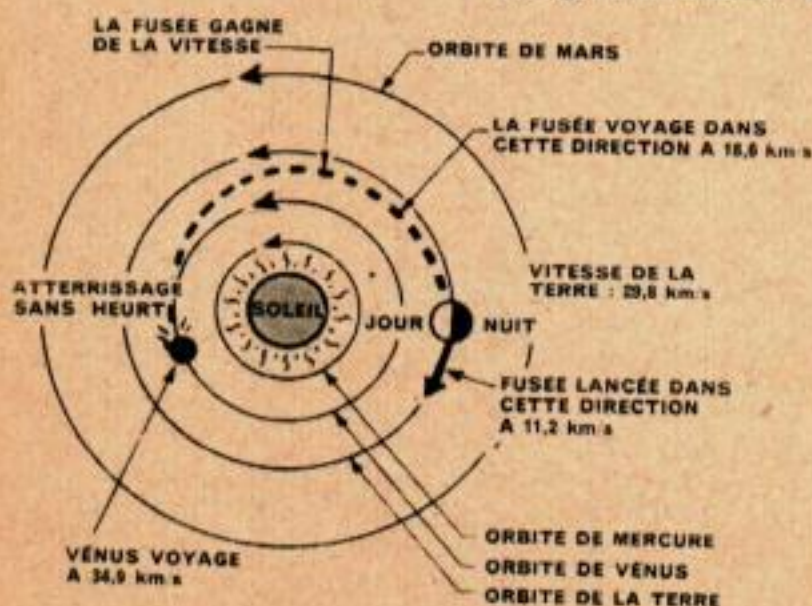
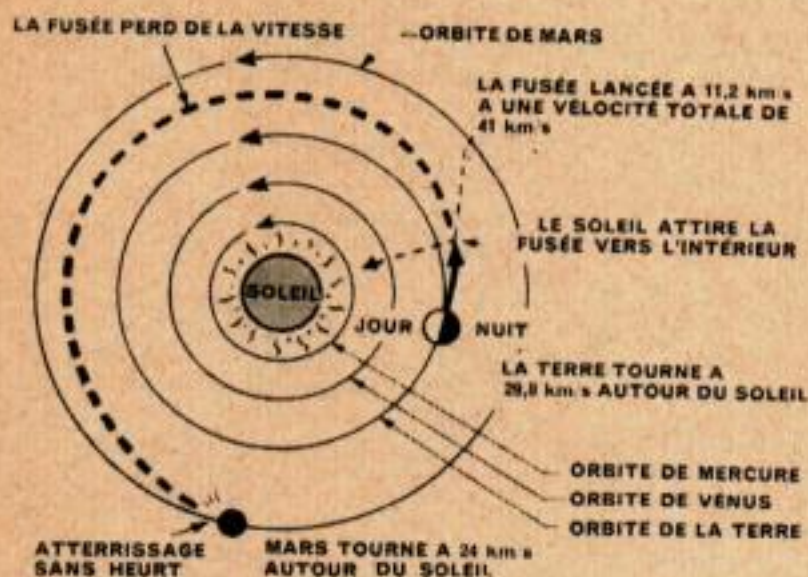
« Si vous lancez quelque chose pour un voyage de plusieurs millions de kilomètres, me disait un ami l'autre jour, quelle importance cela peut-il avoir que le départ ait lieu le soir, ou après déjeuner, ou à n'importe quel autre moment ? »

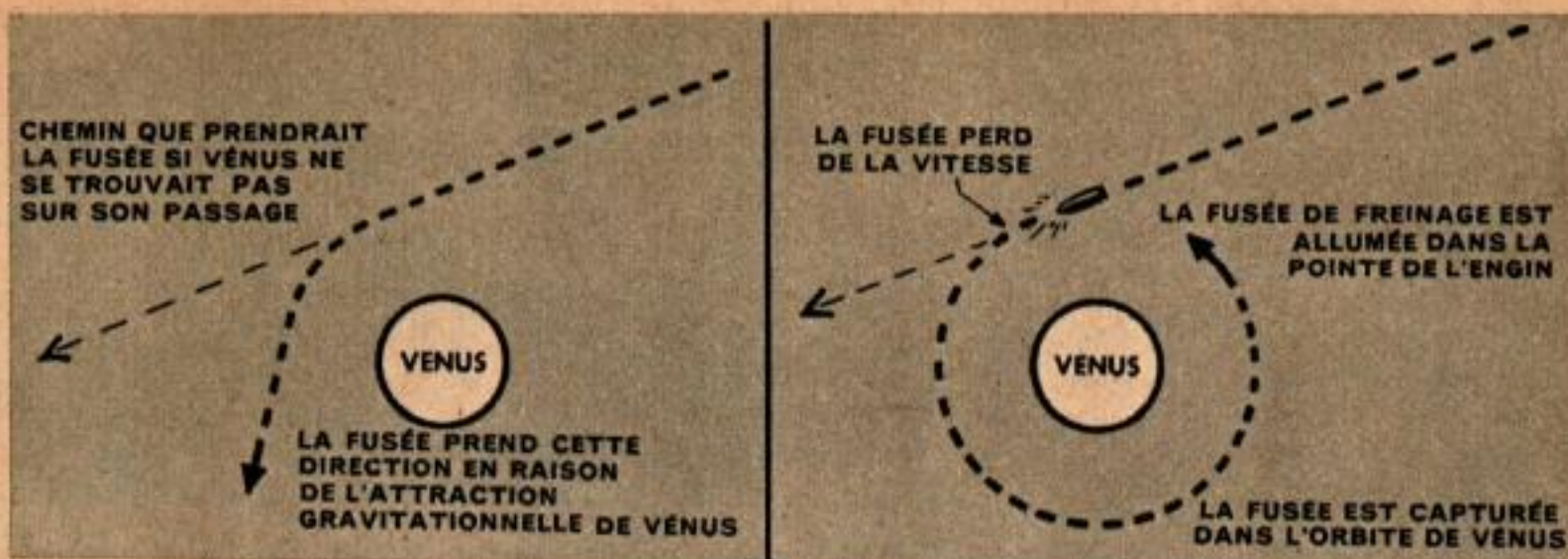
Ceci a une énorme importance. Le diagramme ci-contre montre que, si une fusée décolle à l'aube, sa vitesse s'ajoutera à celle de la Terre et la vitesse totale la verra filer vers l'orbite de Mars. Cependant, tandis que la fusée s'éloigne de la Terre, le Soleil continue à l'attirer, et la vitesse de l'engin peut finalement se trouver réduite à celle de Mars. Et vous pouvez alors effectuer un transfert

éventuel sur cette planète. En d'autres termes, il devient possible d'atterrir sans heurt. Voici quels sont les chiffres des vitesses concernant une telle aventure : La Terre tourne à 29,8 km à la seconde autour du Soleil ; la fusée est lancée à 11,2 km à la seconde, par rapport à la Terre ; ce qui donne 41 km à la seconde pour la vitesse initiale de la fusée autour du Soleil. Ensuite, la fusée perdra de la vitesse en raison de l'attraction solaire, et finira par voyager à environ 24 km à la seconde (vitesse orbitale autour du Soleil) se synchronisant ainsi peu à peu avec Mars, qui se déplace également autour du Soleil à 24 km à la seconde.

Si nous désirons lancer la fusée vers Vénus, nous aurions alors intérêt à la tirer au coucher du Soleil, afin que sa vitesse se soustraie de la vitesse orbitale de la Terre. La fusée, lancée à 11,2 km à la seconde par rapport à la Terre, a suffisamment de vitesse pour échapper à l'attraction terrestre, mais ne dispose pas d'une vitesse orbitale suffisante autour du Soleil pour rester dans la même orbite que la Terre. En fait, en termes de vitesse orbitale, la fusée n'a qu'une vitesse de 29,8 km, moins 11,2 km, soit 18,6 km à la seconde. En conséquence, elle commencera à tomber vers le centre du système solaire. Mais en tombant, elle prend de la vitesse... de même qu'une pierre en prend lorsqu'elle tombe vers la terre... et, filant de plus en plus vite sur sa lancée, elle pourra s'approcher de Vénus à quelque chose comme 34,9 km à la seconde, ce qui est la vitesse orbitale de Vénus. Et nous pouvons ainsi arriver progressivement à un atterrissage sans heurt afin d'aller nous rendre compte de ce que Vénus peut nous offrir.

Un lancement effectué avec l'intention de placer une fusée sur orbite autour de Vénus (au lieu d'atterrir sur celle-ci ou de passer auprès d'elle) exige un étage de fusée final plus important. Pourquoi ? Parce que ce dernier étage doit pouvoir transporter une certaine quantité de carburant ou combustible permettant de corriger la ligne de vol de la fusée vers Vénus de façon que cette dernière puisse la « capturer » sur son orbite. La meilleure procédure consisterait à faire voyager la fusée très vite lorsqu'elle s'approcherait de Vénus (quoique sans se diriger directement vers elle), et à allumer le carburant de façon que l'échappement ralentisse la fusée et permette à la charmante Vénus de s'emparer de sa victime.





Le lancement d'une fusée vers Vénus ou Mars avec l'intention de la mettre sur une orbite autour de ces planètes est une opération très délicate, mais il est par contre beaucoup moins difficile d'envoyer une fusée sur une orbite solaire. Le Soleil a un champ d'attraction gravitationnelle si puissant qu'il finit généralement par capturer à peu près n'importe quel projectile ayant préalablement échappé à l'attraction terrestre. Naturellement, l'homme qui lance l'engin peut le pointer de façon qu'il file droit sur le Soleil et tombe dans celui-ci. Mais, si le projectile se place sur orbite autour du Soleil, il devient en fait une nouvelle planète. Et, ainsi que chacun sait, les Terriens ont déjà réussi à créer des bébés-planètes (planétoïdes) en plus d'une occasion déjà. Voyez ci-dessous le diagramme de « Mechta » et de « Pionnier ».

Question « spatiale » d'un lecteur : Les zones de radiations mortelles rendront-elles les voyages interplanétaires impossibles ?

Réponse : Elles ne les rendront pas impossibles, mais elles seront certainement un obstacle. Il existe deux principales zones de radiation autour de la Terre, mais la région qui se trouve au-dessus des pôles magnétiques Nord et Sud est très dégagée. C'est pourquoi nous prendrons peut-être le départ à partir des pôles, ou nous partirons d'un point quelconque, mais avec suffisamment de vitesse pour que les ceintures de radiation n'aient pas le temps de nous nuire. Si nous arrivons à les traverser assez vite, rien ne nous empêche d'arriver jusqu'au ciel.

