

FEUILLETON DU 26 JANVIER 1913

Revue des Revue

(COSMOS, 16 janvier)

Un moteur pour aller de la Terre à la Lune

S'il suffisait d'enfourcher un rayon de lumière, le voyage serait vite fait ; en une seconde et un tiers, un Terrien serait transporté sur notre satellite, puisque la Lune n'est qu'à 384 000 kilomètres de la Terre et que la lumière parcourt 300 000 kilomètres par seconde.

Mais c'est trop simplifier le problème. Il ne s'agit pas de transporter un être fantomatique sur un rayon de lumière impondérable. Peut-on imaginer un engin qui soulève et emmène dans les espaces interplanétaires un vrai corps doué de masse et d'inertie ?

L'aéroplane, diront quelques enthousiastes irrésistibles. L'aéroplane prend par ses ailes un continuel appui sur l'air ; par conséquent, à une altitude de quelques dizaines de kilomètres, ou, pour mettre les choses au mieux, de quelques centaines de kilomètres, l'aéroplane le plus perfectionné s'arrête nécessairement en ses ascensions, lorsque l'air est raréfié ou vient même à faire complètement défaut. L'aéroplane permet bien aux humains de « décoller » du sol, mais jamais il ne pourra sortir de la mince pellicule de notre atmosphère au delà de laquelle règne le vide des espaces célestes.

N'existe-t-il donc pas un moteur capable de propulser un véhicule dans le vide ? Oui, ce moteur existe. La fusée le réalise : elle file à travers l'air ; elle filerait plus commodément encore dans le vide, en l'absence du frottement nuisible créé par l'air. Plus généralement, le moteur capable de propulser un mobile dans le vide est le moteur à réaction : un obus expulsant continuellement et violemment par l'arrière

soit de la vapeur, soit un gaz comprimé, soit les gaz de déflagration de la poudre. M. R. Esnault-Pelterie a eu la curiosité d'examiner ce qu'on pourrait tirer d'un tel moteur (*Soc. fr. de physique*, séance du 15 novembre).

En vérité, un tel examen n'est pas encourageant. Le rendement est malheureusement fort mauvais. En théorie, pour éloigner une masse de 1 kilo de la Terre à l'infini, de manière qu'elle ne retombe pas sur notre globe, il faudrait lui fournir, soit en une fois, soit progressivement, une force vive de 6 371 000 kilogrammètres. Or, le moteur à réaction dépenserait 217 millions de kilogrammètres ; le rendement ne serait que de 0,0293 ; c'est peu si l'on considère que les moteurs à vapeur ou à pétrole, ou le moteur à poudre qui s'appelle un canon, ont des rendements atteignant parfois 0,3, 0,4 et même 0,5.

Pour un voyageur pesant 75 kilos, le travail demandé au moteur serait 75 fois plus grand. Et l'on n'a tenu compte du poids ni du moteur, ni du combustible, ni des approvisionnements, ni des accessoires.

Supposons tout de même le voyageur échappé à l'attraction terrestre et continuant son voyage interplanétaire à une vitesse constante. Il sera bien désorienté, n'étant plus soumis à la pesanteur. A supposer qu'on veuille le sousiraire à cette sensation fâcheuse de balloter sans rien peser, la chose est réalisable. Au lieu de conserver la vitesse constante, il faudrait soumettre le mobile à une vitesse continuellement croissante, à une accélération continue (c'est ainsi que dans un ascenseur qui démarre, on a l'impression d'être très lourd). Par l'emploi de ce mouvement uniformément et indéfiniment accéléré, on atteindrait, il est vrai, des vitesses formidables, mais, malheureusement, en soumettant le moteur à des régimes intenses et onéreux ; la dépense d'énergie pour le trajet total serait bien plus énorme encore que celle que nous avons évaluée plus haut. Ainsi, quand même le moteur ne pèserait rien, la question se pose de savoir quel « combustible » on lui donnerait, car ce combustible est lourd et onéreux à transporter. Serait-ce la dynamite ? A supposer qu'on veuille faire le voyage Terre-Lune, aller et retour, sans aucuns impedimenta, la dynamite serait 400 fois trop lourde et encombrante pour notre affaire. Et si l'on

songe aux accessoires indispensables pour rendre le voyage dans le vide possible et supportable, au point de vue physiologique, à l'audacieux explorateur des espaces célestes, on peut bien croire que la dynamite est 40 000 fois trop lourde. Il faudrait en consommer 300 kilos.

Le radium représente une forme d'énergie plus condensée : 25 kilos de radium détiennent la même énergie potentielle que la masse d'explosif indiquée. Mais, si la dynamite rend en un clin d'œil toute son énergie, par contre, le radium, au bout de 1 760 ans, n'a encore livré que la moitié de son énergie, et on ne connaît absolument aucun moyen, ni mécanique, ni physique, ni chimique, pour le forcer à se presser un peu.

Pas plus que la dynamite, le radium ne peut alimenter le moteur à réaction grâce auquel l'homme rêverait de forcer les barrières de sa demeure terrestre.