Un moteur ionique utilisant la fusion nucléaire pour aller sur Mars

Par ***mogirard***
Créé le ***05/04/2013 - 16:04***

Un moteur ionique utilisant la fusion nucléaire pour aller sur Mars

Vendredi, 05/04/2013 - 15:04 0 commentaire

zoom

Dans le cadre d'un programme de recherche financé par la NASA, des chercheurs de l'université de Washington travaillent actuellement sur la conception d'un moteur ionique à plasma, alimenté par un micro réacteur à fusion thermonucléaire, qui pourrait propulser un engin spatial vers Mars en quelques semaines.

Comme le souligne le chef de ce projet John Slough, "avec les modes de propulsion existants, l'homme ne pourra pas aller très loin dans l'exploration spatiale car la durée des voyages spatiaux avec les moyens actuels se compte en années, ce qui pose de multiples problèmes humains, psychologiques et économiques. Nous devons donc trouver de nouvelles sources d'énergie beaucoup plus puissantes de manière à pouvoir aller beaucoup plus vite".

Le projet de cette équipe a été retenu, avec 15 autres propositions, parmi plus de 700 dossiers de recherche proposés. Avec la technologie actuellement disponible, la NASA estime qu'un aller-retour vers Mars prendrait plus de quatre ans. Hormis les risques et dangers inhérents à un voyage d'une telle durée, cette expédition nécessiterait une énorme quantité de carburant chimique et serait très coûteuse : les coûts de lancement représenteraient à eux seuls plus de 12 milliards de dollars.

Slough et son équipe proposent pour leur part de développer un moteur à propulsion ionique qui consommerait bien moins d'énergie que la propulsion chimique et permettrait surtout de raccourcir le voyage vers Mars à quelques semaines.

Ces chercheurs ont déjà réussi à mettre au point un type de plasma qui reste confiné dans son propre champ magnétique. Un processus de fusion nucléaire s'enclenche lorsque ce plasma est brusquement comprimé par ce champ magnétique à une pression très élevée. L'équipe a testé avec succès cette technique en laboratoire. Avec un tel moteur, les chercheurs soulignent que l'équivalent d'un grain de sable d?hydrogène possède le même potentiel énergétique qu'un galon de carburant (3,8 litres).

Concrètement, l'équipe a mis au point un système dans lequel un puissant champ magnétique agit sur des anneaux métalliques qui compriment le plasma pour le mettre en état de fusion. Même si le temps de compression est très court, l'énergie libérée par la réaction de fusion est suffisante pour ioniser le métal, qui peut être du lithium ou de l'aluminium. Ces ions sont alors éjectés à très grande vitesse, ce qui propulse le vaisseau spatial.

"Contrairement à ce qu'on pourrait penser, la partie mécanique de ce système de propulsion est relativement simple, ce qui vaut mieux car dans l'Espace, tout doit fonctionner de manière très fiable et la moindre défaillance peut avoir des conséquences gravissimes" souligne John Slough.

Quant au risque d'explosion liée au processus de fusion thermonucléaire, les chercheurs soulignent qu'il est très faible car l'énergie embarquée dans un tel vaisseau serait 1 milliard de fois moins importante que celle libérée lors de l'explosion d'une bombe H.

En outre, le concept sur lequel travaille cette équipe repose sur l'utilisation d'un champ magnétique extrêmement puissant pour confiner le combustible de fusion et protéger les astronautes.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

Science Daily

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- Tweeter
-

- **Nombre de consultations :** 5017
- **Publié dans :** Conquête spatiale & Transports spatial
- **Partager :**
  - Facebook
  - Viadeo
  - Twitter
  - Wikio

Conquête spatiale & Transports spatial Espace fusée Mars moteur ionique navettes planète plasma système solaire transport

URL source: https://www.rtflash.fr/moteur-ionique-utilisant-fusion-nucleaire-pour-aller-sur-mars/article