LE TEMPS

energie 13:44

Transformer l'eau en kérosène

Par Agences

L'US Navy joue aux alchimistes: ses chercheurs ont réussi transformer de l'eau de mer en carburant. Ils espèrent à terme s'affranchir de la dépendance au pétrole.

Après la voile et la vapeur, la marine américaine pense avoir la pierre philosophale pour propulser ses navires: ses chercheurs ont réussi à transformer de l'eau de mer en carburant. Ils espèrent à terme s'affranchir de la dépendance au pétrole.

L'idée de départ est simple. Les hydrocarbures sont composés de carbone et d'hydrogène, présents en grande quantité dans l'eau de mer. En capturant le dioxyde de carbone (CO2) et l'hydrogène contenus dans l'océan, il est possible de produire un kérosène de synthèse utilisable dans les moteurs de navires ou d'avions.

Les chercheurs du Naval Research Laboratory (NRL) ont démontré la viabilité du concept en parvenant à faire voler un modèle réduit d'avion avec du carburant produit à partir d'eau de mer.

«C'est une étape énorme», se félicite le vice-amiral Philip Cullom, chef d'état-major adjoint de l'US Navy, qui cherche à se départir de sa dépendance au pétrole et des variations de son prix. Et la marine est gourmande. En 2011, la Navy a consommé près de deux millions de tonnes de carburant. La transformation d'eau de mer en kérosène pourrait coûter à terme entre 3 et 6 dollars par gallon (3,8 litres), espère le NRL.

Après neuf ans de travail sur le sujet, Heather Willauer, une chimiste du NRL ne cache pas sa joie: «Pour la première fois, nous avons été capables de mettre au point une technique pour capturer de façon simultanée le CO2 et l'hydrogène contenus dans l'eau de mer et d'en faire un carburant liquide, c'est une percée importante».

Le CO2, dont la concentration est 140 fois plus importante dans l'océan que dans l'air, et l'hydrogène sont capturés par un processus d'électrolyse et ensuite liquéfiés et transformés en hydrocarbures.

Ce carburant a sensiblement la même apparence et la même odeur qu'un kérosène conventionnel, assure Heather Willauer. Surtout, le grand avantage, selon le vice-amiral Cullom, est qu'il est directement utilisable dans les moteurs de navires et d'avions actuels. Pas besoin donc de mettre au point de nouveaux moteurs.

La production de ce carburant ne s'effectue pour l'instant qu'en petites quantités en laboratoire. L'unité de production, dont les divers éléments sont disponibles dans le commerce, est installée sur une palette d'environ 1,5 mètre de côté. Pour passer à une quantité industrielle, il suffira de multiplier les unités de production.

Mais avant cela, en partenariat avec plusieurs universités, le laboratoire veut améliorer encore la quantité de CO2 et d'hydrogène capturés. «Nous avons démontré la faisabilité, nous voulons améliorer l'efficacité», explique Heather Willauer.

Les implications de cette innovation sont prometteuses sur le plan stratégique, car elles devraient permettre de raccourcir la chaîne logistique, un maillon faible dans chaque armée car plus facile à

attaquer.

Dans la marine, «on ne va pas nécessairement à la station-service pour se ravitailler, c'est la station-service qui vient à nous par le biais d'un pétrolier ou d'un navire de ravitaillement», explique le vice-amiral Cullom. Les Etats-Unis disposent d'une flotte de 15 pétroliers-ravitailleurs militaires.

Seuls les porte-avions sont dotés d'une propulsion nucléaire. Tous les autres navires doivent fréquemment abandonner leur mission pendant quelques heures pour naviguer en parallèle avec le pétrolier le temps de faire le plein, une opération délicate, surtout par gros temps.

Mais les chercheurs préviennent: il faut encore compter dix ans au moins avant que les navires américains ne soient en mesure de produire à bord leur propre carburant.

LE TEMPS **© 2014 Le Temps SA**