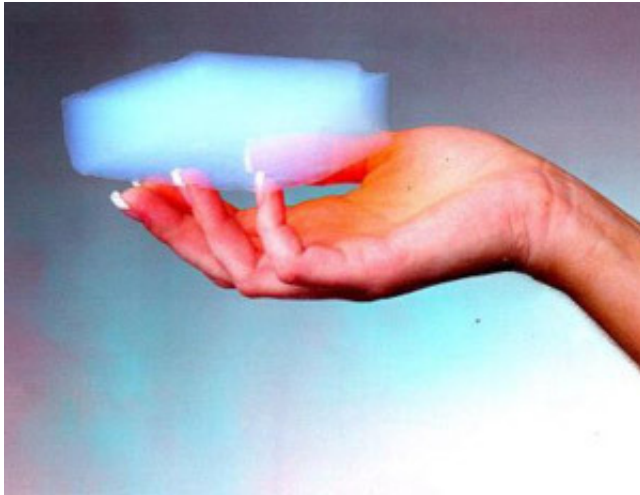


L'aérogel, un composé qui pourrait absorber les polluants présents dans l'eau

Actualité

Posté par: Diteck2000

Publiée le : 13/9/2007 8:30:00



Un nouveau métal poreux qui peut absorber des métaux lourds présents dans des liquides, de la même façon qu'une éponge quand elle est mise dans l'eau, offrirait selon certains chercheurs américains, de nombreuses utilisations possibles, y compris la possibilité d'enlever de l'eau des polluants tels que le mercure ou le plomb.

Ce métal est un aérogel c'est-à-dire un matériau semblable à un gel où le composant liquide est remplacé par du gaz. C'est un solide à très faible densité avec plusieurs propriétés remarquables, notamment sa capacité à isoler thermiquement. L'aérogel conçu et qualifié au Jet Propulsion Laboratory ;

3000 fois moins dense que le verre, il est composé à 99.8% de vide...

(Crédits : NASA/JPL)

L'aérogel est composé de 99,8 % d'air avec une densité de 3 mg/cm³, ce qui en fait le solide le plus léger connu. Il est presque complètement transparent et au toucher, fait penser à du polystyrène. Le presser légèrement ne laisse aucune marque, le presser plus fortement laisse un creux permanent. En le pressant fort, sa structure épaisse s'écroule brutalement, il se brise comme du verre.

« Ce que nous avons créé est un nouveau type d'aérogel qui est composé des mêmes éléments que les semi-conducteurs » a indiqué Mercuri Kanatzidis, un chercheur de l'Université Northwestern à Evanston dans l'Illinois aux Etats-Unis, ainsi que le Département Américain de l'Energie du Laboratoire National d'Argonne.

Les aérogels classiques *qui sont faits de carbones ou de silice * nous entourent depuis plusieurs décennies. « Ils sont blancs et sans couleur et n'absorbent pas la lumière » explique Mercuri Kanatzidis.

Mercuri Kanatzidis a fabriqué des aérogels à partir de chalcogenide, un composé chimique utilisé dans les semi-conducteurs.

L'aérogel est un isolant remarquable, car il stoppe presque complètement trois méthodes de propagation de chaleur (la conduction thermique, la radiation thermique ou la convection).

L'aérogel en silice est un bon isolateur conductif grâce à la silice qui est un pauvre conducteur de chaleur. D'un autre côté, l'aérogel métallique est un meilleur conducteur de chaleur.

L'aérogel en carbone est un bon isolant de radiations, car le carbone absorbe les rayonnements infrarouges qui transfèrent la chaleur.

« Ces nouveaux aérogels absorbent la lumière et leur composition peut changer d'un type à l'autre » explique le scientifique, dont le travail a été publié dans le journal Science.

Lui et ses collègues ont placé ce nouvel aérogel dans une solution qui contenait des petits métaux et d'autres plus grands, ainsi que des métaux très toxiques comme le mercure.

L'aérogel a enlevé presque la totalité du mercure présent dans la solution et également un certain nombre de composés organiques. Ainsi, l'aérogel pourrait enlever de l'eau les substances polluantes telles que le mercure.

« Cela ressemble vraiment à une éponge, à part que les parois de cette éponge ont une surface qui offre des atomes de sulfure à la solution. Le mercure aime s'attacher au sulfure » explique encore le scientifique.

La solution utilisée lors de l'expérience contenait également du platine, qui est bien trop cher pour une utilisation environnementale à grande échelle, afin de réduire la pollution de l'eau.

« Nous avons besoin de remplacer le platine par des éléments moins chers » a indiqué le scientifique.

Mais Mercuri Kanatzidis a déclaré qu'il croyait qu'un tel remplacement était possible et son laboratoire a déjà trouvé certains éléments qui remplaçaient avec succès le platine. Source : <http://www.actualites-news-environnement...0882-aerogel-eau.html>