

La zéolite, une solution pour emmagasiner l'énergie solaire?

Imaginez un combustible puissant capable d'emmagasiner l'énergie solaire grâce à un processus qui, au lieu de prendre des millions d'années comme c'est le cas pour le charbon ou le pétrole, se réalise en quelques jours, voire en quelques heures seulement. Voilà ce que nous proposait M. Joseph Szostak, dans un numéro de la revue *Canadian Renewable Energy News*.

Imaginez en outre que ce combustible ne produise ni déchets ni pollution après utilisation, mais qu'il puisse tout simplement être rechargé et servir à nouveau.

Voilà quelques espoirs que font naître une nouvelle technologie à laquelle travaillent des hommes de science de l'Université Carleton, à Ottawa. Grâce à des bourses du Conseil national de recherches, ils étudient la possibilité de stocker l'énergie solaire dans une substance sûre, semblable à l'argile, appelée la zéolite.

Si leurs travaux sont couronnés de succès, il s'agira d'une percée sensationnelle en héliotechnique.

Le stockage a toujours été l'un des problèmes posés par le chauffage solaire. Comme la plupart des systèmes de chauffage solaire ne peuvent dispenser de chaleur pendant plusieurs jours consécutifs de temps couvert, il faut absolument emmagasiner la chaleur d'une façon ou d'une autre et prévoir un système d'appoint pour les mois d'hiver. Peu coûteux et abondants, les rochers et l'eau ont couramment été utilisés à cette fin, mais leur densité énergétique étant faible, ils ne peuvent conserver la chaleur plus d'un jour ou deux sans augmenter démesurément le volume de stockage et les coûts occasionnés.

Dernièrement, une équipe d'hommes de science, composée de MM. Ronald Shigeishi, Cooper Langford et Bryan Hollebhone, ont commencé à faire des recherches à l'Université Carleton sur le cycle absorption-désorption des zéolites.

Substance cristalline

La zéolite est une substance cristalline composée de silicium, d'oxygène et d'aluminium. On se sert couramment de la zéolite synthétique comme catalyseur dans le processus de raffinage du pétrole.

Sa structure consiste en un treillis ouvert percé de trous qui absorbent l'humidité. Pendant des années, on s'est servi de la zéolite dans l'industrie comme agent

dessicatif. Sur l'étiquette qui l'accompagne on prévient les usagers qu'elle dégage de la chaleur lorsqu'elle absorbe l'humidité.

Au cours du cycle absorption-désorption, la chaleur assèche la zéolite en chassant les molécules d'eau hors du treillis, mais pour provoquer ce phénomène, il faut d'abord briser les forces qui retiennent l'eau. L'énergie nécessaire pour réaliser cette opération se trouve emmagasinée sous forme de potentiel.

"C'est comme une éponge comprimée: comme elle veut se gorger d'eau, elle possède un potentiel énergétique".

Parallèlement, aussitôt que la température du lit de zéolite revient à la normale, elle cherche à réabsorber l'eau qu'elle a perdue. Quand elle le fait ou qu'on lui permet de le faire, elle dégage de la chaleur.

Si le lit est coupé de toute source d'humidité, le phénomène ne peut se produire.

Puisque c'est l'humidité plutôt que la température qui commande la production de la chaleur, la température du lit n'a plus d'importance, l'isolation n'est pas nécessaire et on n'enregistre aucune perte calorifique.

Stockage d'énergie

C'est donc dire que la zéolite a une propriété que seuls les combustibles possèdent: la capacité d'emmagasiner l'énergie indéfiniment sous forme de potentiel chimique.

D'après M. Hollebhone, on ne saurait trop insister sur l'importance de cette particularité dans un climat nordique. Le stockage dans la zéolite pourrait rendre viable l'héliotechnique en permettant d'emmagasiner la chaleur pendant les mois chauds et de l'utiliser plus tard, pendant les mois d'hiver et, ce faisant, d'éliminer la nécessité d'un système d'appoint coûteux."

Et comme la densité énergétique de la zéolite est extrêmement élevée, soit près d'un million de BTU par mètre cube, elle est susceptible d'offrir un rendement deux fois supérieur à celui du sel eutectique.

M. Langford affirme que les recherches sont encore au stade initial. Les paramètres scientifiques de la zéolite semblent intéressants, mais il reste encore à conce-

(suite à la page 8)

La plume d'or à une Canadienne

La presse américaine a accordé la Plume d'or du talent et du courage à Mme Marie Galanti, directrice d'un bi-mensuel de langue française publié aux États-Unis, *Le Journal français d'Amérique*, ainsi qu'à son associée, Mme Anne Pra-Perochon.

En 1977, Mme Galanti, qui est Canadienne, rachetait le plus vieux journal de langue française des États-Unis, journal fondé en 1850 à l'intention des 250 000 Français qui s'étaient rués vers l'Ouest. Le journal tirait alors à 600 exemplaires et se vendait sur abonnement. Grâce au dynamisme de Mme Galanti et de son équipe, le nombre d'abonnés est passé deux ans plus tard à 6 000.

Traitement cardiaque sans chirurgie

Un chauffeur-livreur de Montréal, qui souffrait d'angine de poitrine depuis juin 1979, a pu être guéri sans recours à la chirurgie coronarienne.

M. Gilles Beaulieu, âgé de 35 ans, est le premier bénéficiaire au Canada d'une nouvelle technique: l'angioplastie transluminale percutanée des coronaires (ATPC).

L'expérience a été menée à l'Institut de cardiologie de Montréal par les docteurs Paul-Robert David, chef du service d'hémodynamie, et Martial Bourassa, directeur des services de recherche. Selon eux, la dilatation non chirurgicale des coronaires présente plusieurs avantages chez des malades relativement jeunes, notamment celui, et non le moindre, d'éviter l'intervention chirurgicale, de supprimer l'anesthésie, d'être à peu près sans douleur et d'être moins coûteuse que l'opération.

Les critères pour se prêter à cette méthode supposent tout d'abord l'accessibilité à un matériel simple mais délicat, soit un cathéter avec ballon non élastique, par conséquent relativement rigide, le consentement du malade, et l'examen coronographique minutieux.

L'expérience faite sur Gilles Beaulieu a fait la preuve de l'efficacité du traitement que l'on espère poursuivre au moins une fois par semaine en 1980. Environ 5 p. cent des malades reçus à l'Institut de cardiologie de Montréal pourraient se prêter à ce genre d'intervention.

D'après un article de Marie Laurier publié dans *Le Devoir* du 16 février.