

Lettres

Suite de la page 4

Des questions

Je vous remercie pour les renseignements fort utiles qui me sont parvenus du C.N.R.C.

Vous sauriez sans doute répondre à de nouvelles interrogations dont voici le contenu:

A) Sachant que la fibre de verre est maintenant employée pour des voitures, des bateaux, dans l'espace, etc., quelles sont les chances de réussite que vous (C.N.R.C.) donneriez à un armateur désirant construire un navire en fibre de verre (100,000 tns) remorquable, trans-océanique, semi-submersible, ayant pour vocation unique, le transport des liquides, ex. l'eau douce?

B) Le long de la ceinture de la soif, sachant que Pythagore fit couler la flotte ennemie en utilisant une technique que nous connaissons, ne serait-il pas avantageux, pour les pays qui manquent d'eau, d'installer le long de leurs côtes des instruments du même type que Pythagore mais perfectionnés par le C.N.R.C. et braqués vers la mer. Ils provoqueraient de l'évaporation et, les vents aidant, transporteraient ces vapeurs d'eau vers les terres.

C) Ces instruments ne pourraient-ils pas être utilisés pour faire fondre plus rapidement les icebergs, très difficiles à repérer sur les radars et qui causent de sérieux ennuis au trafic maritime?

D) Ne pourrait-on employer ces instruments pour percer les glaces du pôle nord ou sud? La glace fondue, retirée à l'aide d'une pompe au fur et à mesure qu'elle fond, on aurait un trou qui faciliterait la pénétration de rayons, dans des buts de recherches soit paléontologiques, archéologiques, géodésiques, etc. . .

Souhaitant que mes idées et questions puissent être utiles à notre pays, je serais très heureux de connaître leurs réponses et valeur.

Jean Gauthier
St-Ulric (Québec)

NDLR — Les questions hypothétiques ne sont pas du ressort des chercheurs. Pour des applications comme celles que vous proposez, ils

auraient besoin, pour se prononcer, que vous leur présentiez un dossier complet et bien documenté sur la question. Dimension Science imagine très bien un lecteur qui se plonge dans la lecture et se lance dans l'exploration documentaire pour trouver réponse à ses questions et, peut-être, en cours de route, les

évalue et les reformule. Pythagore est réputé être l'auteur du théorème de l'hypoténuse et de la table de multiplication. Êtes-vous bien certain qu'il a coulé une flotte ennemie? Trouver une réponse de source sûre serait un bon commencement pour un programme personnel d'information scientifique.

Capsules

Suite de la page 5

Faire preuve de dureté

Une équipe de chercheurs du Laboratoire de recherche de l'Atlantique du CNRC, à Halifax, travaille à la mise au point de matières qui se classent parmi les plus résistantes de toutes les matières synthétiques connues. Si leur tâche est absorbante, leur objectif n'est pas de battre un record mais plutôt d'aider le pays à atteindre l'autosuffisance énergétique et de lui donner une nouvelle technologie qu'il pourra monnayer à l'étranger.

Ils utilisent des mélanges de poudres céramiques ultrafines (oxydes d'aluminium et de magnésium) qui sont comprimés, usinés et frittés pour obtenir des matériaux si durs qu'ils pourraient émousser la lame d'une scie à métaux. Ces matériaux seront utilisés pour le revêtement des injecteurs de carburant des centrales électriques qui passeront d'une alimentation au mazout à une alimentation au charbon.

Les compagnies d'électricité canadiennes (et notamment celles de la côte Est) construisaient autrefois des centrales alimentées au mazout mais, par suite de l'augmentation considérable du prix du pétrole, elles ont dû opter pour l'exploitation du charbon. Ainsi, à l'exemple de la Nouvelle-Écosse, les autres provinces maritimes ont décidé de tirer le plus d'électricité possible du charbon du Cap Breton. Pour ce faire, elles ont adopté une approche très intéressante qui consiste à utiliser un mélange de poudre de charbon, d'eau et de pétrole comme carburant liquide.

Le chauffage des chaudières des centrales thermiques exige cependant de grandes quantités de carbu-

rant et, si le mazout qui est un véritable liquide passe sans difficulté dans des injecteurs de métal à des vitesses supérieures à celle du son, il n'en va pas de même avec le mélange en question car les petites particules qui le composent et qui sont animées d'une très grande vitesse ont un effet abrasif susceptible de détruire les injecteurs en l'espace de quelques heures. Mais la résistance à l'abrasion n'est pas la seule propriété recherchée, les injecteurs devant également pouvoir résister à de très rapides changements de température qu'ils subissent quand la flamme de la chaudière s'éteint et que le carburant les refroidit. Pour cela, les chercheurs du CNRC doivent mettre à l'épreuve les divers spécimens de céramique en les soumettant à un 'choc thermique'. Ceci consiste à porter la température d'un échantillon placé dans un tube hermétique conservé sous vide à 1000°C à l'aide de fréquences radio puis à le refroidir à l'aide d'un jet d'air animé d'une vitesse de 100 m/s de façon à ce qu'il atteigne la température ambiante en quelques secondes. Malgré la rigueur de cette épreuve, on a déjà identifié quelques matériaux qui semblent capables de répondre à la tâche et, par conséquent, de contribuer à libérer le Canada de sa dépendance du pétrole.

