

Une nouvelle manière de dessaler l'eau de mer

UNE nouvelle manière d'obtenir de l'eau douce à partir d'eau de mer entrera bientôt en pratique si le procédé Cornell de dessalinisation se perfectionne suffisamment pour aboutir à la production de grandes quantités d'eau. Le perfectionnement du procédé est justement le but d'une aide de 95 988 dollars qu'a reçu le Collège d'Engineering de l'université Cornell.

La méthode Cornell a été essayée avec succès dans une usine pilote à St-Petersburg, en Floride ; elle consiste à congeler partiellement l'eau pour obtenir une émulsion de particules de glace non salée en suspension dans la saumure. Cette émulsion est produite en vaporisant du butane liquide dans de l'eau sur le point de cristalliser. On sépare la glace et la saumure dans l'opération suivante, et la glace se trouve débarrassée de sel.

Avec cette méthode, il suffit d'une énergie de 31 kWh pour produire 4 000 litres d'eau douce. Les ingénieurs espèrent diminuer cette consommation d'énergie et faire monter la production des 130 000 litres par jour actuels aux 200 millions de litres des usines futures.

● LA FORMATION DES PROTEINES.

Les protéines sont les éléments de base de la construction des êtres vivants ; la plupart des gens en ont déjà entendu parler. Mais d'où viennent donc ces protéines ? Comment la vie a-t-elle pris naissance sur la Terre, et est-ce que la même histoire recommence quelque part ailleurs dans notre galaxie ?

Peut-être qu'une réponse a été apportée à ces questions, ou du moins des poteaux indicateurs montrent la direction à suivre, à la suite d'expériences menées par deux savants du département central de recherches de la compagnie Monsanto, à St-Louis. Ce sont les Dr Clifford N. Matthews et Robert E. Moser.

Leurs travaux ont démontré que les protéines peuvent être formées à partir de cyanure d'hydrogène, grâce aux rayons solaires et à des éléments terrestres préexistants, sans formation préalable d'acides aminés, qui sont les éléments des protéines. Cette hypothèse va à l'encontre de celle qui était communément admise, que les acides aminés auraient été formés d'abord par des réactions entre éléments gazeux de l'atmosphère terrestre, sous l'effet des rayons solaires.

Les savants attaquent maintenant cette théorie, en se basant sur le fait que la forma-

tion spontanée des acides aminés n'était pas possible dans les conditions qui existaient à cette époque sur la Terre.

Après la formation de protéines à partir de cyanure d'hydrogène, la masse résultante s'est concentrée dans les océans.

« Aujourd'hui, dit le Dr Matthews, il est vraisemblable que le même processus se produit sur Jupiter et d'autres planètes possédant une atmosphère de méthane et d'ammoniac, corps précurseurs du cyanure d'hydrogène et de la vie. »

● AU-DELA DE JUPITER

Deux nouvelles méthodes pour l'envoi de sondes exploratrices non habitées vers d'autres planètes, plus loin que Jupiter, viennent d'être proposées par Francis Narin, savant du Centre de Sciences Astronautiques de l'Institut de recherches de l'I.I.T.

La première méthode est le vol balistique assisté par gravité. Il permettrait d'accomplir les missions spatiales dans un temps plus court que les méthodes balistiques directes que l'on a utilisées pour tous les véhicules lancés jusqu'à présent.

Le vol balistique direct consiste à lancer le véhicule hors du champ de pesanteur terrestre, au moyen d'une fusée chimique ; ensuite l'engin continue vers son but sur sa lancée, avec de petites corrections faites de temps en temps par les fusées d'appoint.

Avec la méthode assistée par gravité, on utilise le champ d'une planète intermédiaire, en général Jupiter, pour accélérer le vaisseau spatial dans sa course vers son but.

Narin fait remarquer que de tels vols ne pourront être accomplis que dans les périodes où la planète auxiliaire et la planète cible sont en position favorable l'une par rapport à l'autre et par rapport à la terre.

La seconde méthode proposée est le vol à basse poussée nucléaire électrique ; ce serait particulièrement intéressant pour les missions orbitales où une approche à haute vitesse par la technique d'assistance par gravité rendrait la manœuvre trop délicate.

On lance un véhicule de la Terre avec une fusée chimique et on la propulse le long de sa course avec un moteur nucléaire à faible poussée. Bien que ce moteur n'existe encore que sur le papier, on pense qu'il sera capable de fonctionner pendant des années avec une petite quantité de combustible fissile.

On prévoit que le temps de vol pour la mise en place de 250 kg d'instruments scientifiques ou de communications dans une orbite circulaire serait de quatre ans et demi pour Jupiter, cinq ans pour Saturne, six deux-tiers pour Uranus et neuf ans ou davantage pour Neptune et Pluton ; ceci avec la propulsion nucléaire électrique.

Avec la propulsion par gravité les vols prendraient deux ans pour Saturne, trois pour Uranus, quatre et demi pour Neptune.

● LA FERTILITE PAR LE PLASTIQUE

Un tuyau de plastique pourra revivifier des millions d'hectares de terres improductives et les transformer en champs fertiles.

Fabriquée par l'United Technology Center, compagnie célèbre pour ses réalisations spatiales, le tuyau Techite a été essayé pour vérifier ses possibilités de drainage de l'eau du sous-sol, dans la vallée du San Joaquin, en Californie. Dans cette région la nappe phréatique est trop haute et d'une salinité excessive, ce qui fait que le terrain est hostile à la vie végétale et inutilisable pour l'agriculture. Un système de drainage est donc nécessaire pour éliminer l'eau en excès et rendre le sol cultivable.

L'efficacité du drainage de l'eau dépend



ON MET DES TUYAUX dans la terre pour enlever l'eau d'un terrain trop salé.

des ouvertures pratiquées dans les tuyaux ou des interstices que l'on ménage pour que l'eau pénètre dans les tuyaux et soit emmenée. Le mortier de plastique du tuyau Techite serait meilleur que tous les systèmes actuels pour recueillir et transporter l'eau du sol. De plus, il résiste à l'effet corrosif de l'eau, des produits du sol, des produits de drainage et de leurs sous-produits, d'après ce que dit un porte-parole de l'U.T.C. Le rapport résistance-poids très favorable rend ce tuyau pratiquement incassable dans les conditions ordinaires de manutention, même assez brutales.

● OBSERVATION DE LA FAUNE

Nimbus III, le satellite météorologique qui sera lancé cette année, sera peut-être utilisé aussi pour suivre les migrations des animaux. Bien sûr, son premier travail est de filmer les nuages pour augmenter la précision des prévisions météorologiques, mais étant donné que les possibilités du satellite ont été augmentées, le nombre de tâches qu'il peut entreprendre est augmenté lui aussi.

L'idée de suivre les animaux à la trace a pris sa source dans la manière inhabituelle dont ce satellite recueille ses informations. Les données météorologiques lui sont communiquées par des stations dispersées, au moment où il passe à leur verticale ; ensuite ces données sont manipulées et emmagasinées jusqu'au moment où le satellite se débarrasse de son fardeau de chiffres à une station centrale. Toutes ces informations sur les nuages, les vents, les marées, lui sont envoyées par radio à partir de postes émetteurs placés sur des bouées parlantes, dans des cabanes en pleine montagne, etc.

Si on peut récupérer des signaux ainsi, pourquoi pas du dos d'un animal ?

Ainsi a raisonné le Dr Archie Carr, professeur de recherche en zoologie à l'université de Floride, qui a essayé pendant des années de découvrir comment les tortues de mer pouvaient traverser régulièrement et avec une grande précision de navigation les 2 000 kilomètres qui séparent la côte de l'Amérique du Sud et la petite île Ascension, de huit kilomètres de large, perdue dans l'Atlantique.

Il pense pouvoir obtenir des informations définitives avec de petits émetteurs fixés sur la carapace de la tortue, ce qui ne la gênerait pas.

Nimbus III pourrait aussi explorer les voyages des éléphants et chercher quels sont les effets du développement de la civilisation sur les migrations des animaux.

Enfin, on pourrait fixer aux pattes des oiseaux migrateurs une version miniaturisée de l'émetteur ordinaire de 13 kg et les suivre à la trace au cours de leurs longs voyages.

● TRAIN A TURBINE

Un prototype de train à turbine à gaz fait à longueur de journée le voyage de trente kilomètres entre Ronkonkoma et Central Islip, N.Y. ; on espère qu'il permettra d'augmenter le rendement et de diminuer les frais du chemin de fer de Long Island complètement surchargé.

Construit par la Compagnie Budd, le véhicule de transport des voyageurs est en acier inoxydable ; il est propulsé par deux turbines à gaz de 525 CV fabriquées par la Aircor Division de la compagnie Garrett.

Les turbines sont placées sous la voiture, aux deux bouts et attaquent directement les es-

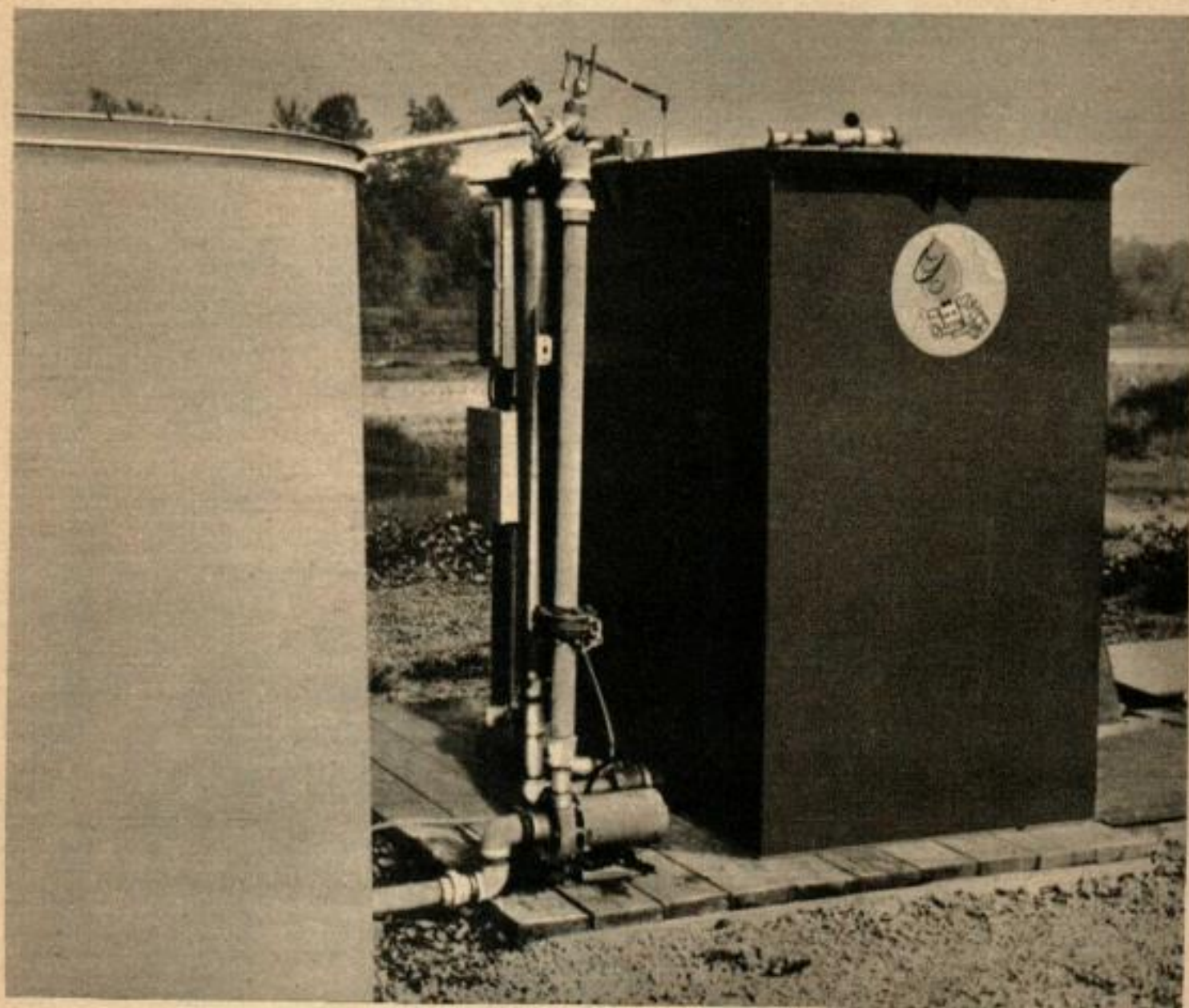
sieux. Il n'y a ni sifflement strident ni vibrations ; on sent seulement la poussée du démarrage.

Ce train prototype dépasse en vitesse, en accélération et en puissance de freinage tout le matériel diesel en service actuellement sur ce réseau. Bien que les trains électriques soient rapides et que leur accélération et leur freinage soient équivalents à ceux de la machine à turbine, ils reviennent plus chers à la longue.

« Dans trois ans, précise le Dr William

J. Ronan, président directeur de la Metropolitan Commuter Transportation Authority, l'utilisation du nouveau train à turbine, conjointement avec les trains électriques, fera diminuer la durée du trajet Ronkonkoma-Manhattan de 90 minutes à 45, pour les 90 000 voyageurs de banlieue qui prennent ce train chaque jour. »

La série d'expériences va coûter 1 386 000 dollars (7 millions de F), elle se poursuivra jusqu'en mai 1966, à raison de six jours par semaine et 16 heures par jour.



Appareil à purifier l'eau

Cet appareil de traitement de l'eau permet d'obtenir automatiquement de l'eau pure à partir d'une eau moyennement polluée.

Le Water Boy, fabriqué par Neptune MicroFloc, Inc., Corvallis, Oregon, a une capacité de 100 à 600 mètres cubes par jour. C'est suffisant pour fournir l'eau potable d'une petite industrie, une ville, un camp, un parc, une résidence, en un mot un groupe de gens allant jusqu'à 1 500 personnes.

Cet appareil est l'idéal pour les régions éloignées car il est simple au point de vue mécanique et électrique. Le filtrage est effi-

cace grâce à la mise en jeu de plusieurs moyens en même temps.

Les appareils sont fabriqués et préassemblés en usine. Une fois en place ils nécessitent peu d'entretien. Il suffit de préparer une aire relativement plate, de brancher l'électricité, les tuyaux d'amenée et de sortie. La taille réduite permet de l'installer à son aise même dans les logements de faible hauteur.

Dernièrement on a placé un Water Boy à Rainier, Oregon, pour remédier à l'insuffisance de l'alimentation en eau potable.