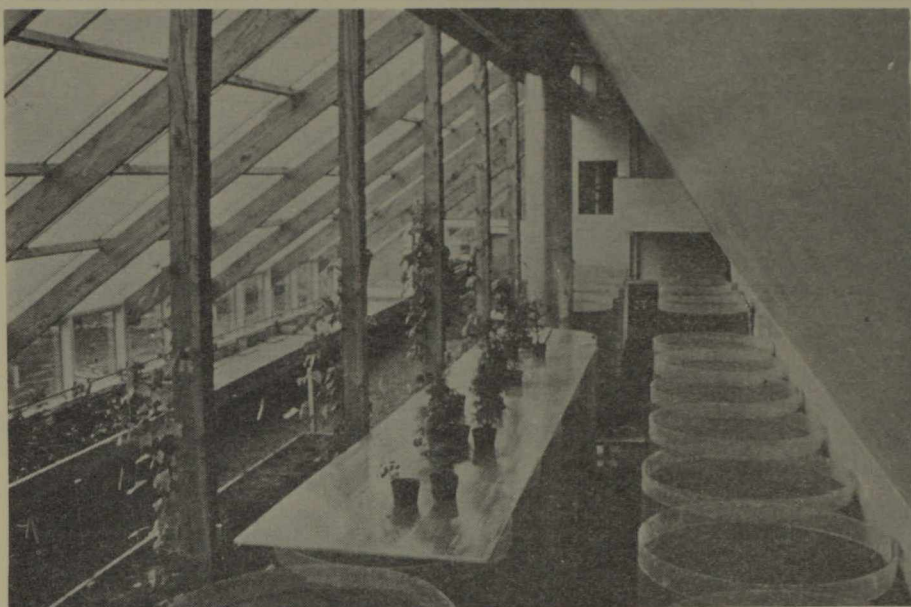


Le Canada et l'Afrique



● La chaleur captée sur le toit est transmise à l'intérieur de la maison.

cessite pas non plus le support d'une armature encombrante. Des tests effectués sur des modèles réduits ont démontré que la nouvelle éolienne capte l'énergie du vent presque aussi efficacement qu'une éolienne classique.

On a mis au point cette invention en testant des modèles de plus en plus grands, en établissant une théorie de leur efficacité, et en les simulant par ordinateur pour en découvrir le rendement optimal. Les données recueillies indiquent que de telles éoliennes auraient une portée économique immédiate dans les endroits où le vent atteint une vitesse élevée et le carburant est coûteux.

Le 18 mai 1977, la plus grande éolienne à axe vertical du monde a été érigée aux Îles de la Madeleine, en un site exposé aux grands vents du golfe du Saint-Laurent. Cette machine expérimentale a été conçue pour produire plus de 200 kw d'électricité destinée à alimenter le réseau des îles, économisant ainsi une partie du carburant diesel qu'il faut importer du continent à un coût extrêmement élevé pour alimenter leur centrale. Le CNRC a eu pour collaborateurs à ce projet la compagnie Dominion Aluminium Fabricating Ltd qui s'est chargée de la construction de l'éolienne, et l'Hydro-Québec qui en a assuré l'opération proprement dite.

Ce n'est là que l'une des nombreuses éoliennes à axe vertical essayées sur le terrain. Deux modèles expérimentaux, d'une puissance de 50 kw, ont été installés à Terre-Neuve et en Saskatchewan pour alimenter les réseaux électriques en électricité «éolienne». Sur l'île de Toronto, une autre éolienne a été directement couplée à une génératrice diesel. Cette éolienne a été fi-

nancée par le CNRC et par le ministère de l'Énergie de l'Ontario. Sa mise au point, espère-t-on, servira aux communautés reculées comme celles de la baie d'Hudson qui ne sont pas branchées sur le réseau électrique de l'Ontario mais qui sont établies en des sites très venteux.

En 1975, la compagnie Bristol Aerospace Ltd. a utilisé une petite éolienne pour recharger les batteries alimentant une station météorologique automatique installée sur la banquise de la mer de Beaufort. Comme le rude milieu arctique exigeait un système robuste et fiable, la compagnie Bristol a orienté dans ce sens la mise au point de ses éoliennes. Elle met actuellement au point, avec l'aide financière du CNRC, une génératrice de courant alternatif qui peut être directement actionnée par la lente rotation de l'axe d'une éolienne (la plupart des génératrices mues par le vent font appel à des roues d'engrenage pour accroître la vitesse axiale).

Quelle est la taille optimale d'une éolienne pour qu'elle produise le plus d'énergie à moindres frais ? Une étude en cours doit répondre à cette question. Quels sont les meilleurs emplacements pour les éoliennes ? La carte de la distribution de l'énergie éolienne se base sur des données trop éparpillées pour y apporter une réponse. Le rendement d'une éolienne dépend beaucoup de sa situation géographique. (Comme la quantité d'énergie contenue dans le vent est proportionnelle au cube de sa vitesse, en doublant cette vitesse on augmente son énergie de huit fois). Le CNRC se charge des relevés détaillés des vents locaux et coopère avec d'autres pays pour mettre au point des modèles sur ordinateur afin d'évaluer l'effet des montagnes et des vallées sur la vitesse moyenne du vent.