

LE VENT COMME SOURCE D'ÉNERGIE

Il y a quatre ans environ, MM. Raj Rangi et Peter South du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) ont commencé des recherches visant à utiliser le vent comme source d'énergie dans des pays en voie de développement. Grâce à leur expérience en aéronautique et à la possibilité d'utiliser les souffleries, ils ont pu mettre au point un dispositif sans rapport direct avec l'aviation mais permettant de se servir économiquement de l'énergie éolienne pour obtenir du travail sous forme mécanique ou électrique.

Le vent a toujours été une source d'énergie attrayante mais son exploitation n'a pas toujours été très rentable. De nombreuses tentatives visant à mettre au point des moulins à vent à axe horizontal ont échoué car les ingénieurs ont trouvé que le coût de construction était trop élevé pour être concurrentiel avec les autres sources d'énergie. Ce type d'éolienne n'est pas vraiment nouveau comme on le verra plus loin. Il consiste en un axe vertical portant deux ou trois pales métalliques de profil biconvexe; ce genre de rotor est monté sur des roulements à billes aux deux extrémités de l'axe. L'ensemble est maintenu en équilibre par des câbles métalliques. L'action du vent sur les pales peut être utilisée pour produire de l'électricité.

Dans les éoliennes traditionnelles le rotor est beaucoup plus complexe, beaucoup plus lourd et par conséquent de grande inertie surtout si l'on considère le mécanisme supplémentaire de la girouette qui est nécessaire pour que le rotor soit toujours face au vent. L'éolienne traditionnelle ne présente donc pas les mêmes avantages que cette éolienne à axe vertical et qui n'a pas besoin d'être orientée face au vent.

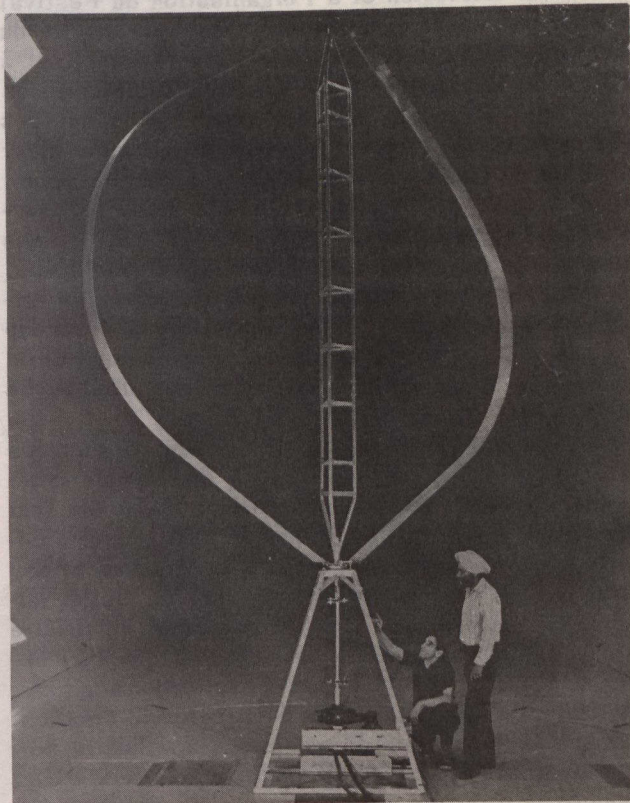
CLIENTS ÉVENTUELS

M. Rangi note: "Nous avions avant tout l'intention de mettre au point pour les pays en voie de développement une méthode peu coûteuse de production d'énergie pouvant être utilisée pour l'irrigation et la production d'électricité lorsque la Commission d'énergie du Nord canadien (CENC) du Ministère des affaires indiennes et du Nord, le Laboratoire régional de l'Atlantique du CNRC et le Conseil de recherches pour la défense (CRD) nous ont demandé des renseignements sur notre prototype. La CENC et le CRD semblent vouloir utiliser les éoliennes pour produire de l'électricité dans des stations isolées du Nord canadien. Les laboratoires du CNRC à Halifax doivent avoir une source d'énergie dans des endroits reculés afin de pomper et d'agiter l'eau nécessaire aux études sur la végétation marine.

Les études faites sur une éolienne de 15 pieds de diamètre dans la soufflerie de 30 pieds de l'Établissement aéronautique national sont très encourageantes car lorsque la vitesse du vent est de 22 pieds par seconde (15 miles à l'heure) la puissance obtenue est de 1.2 cheval-vapeur ou de 0.9 kw. En

faisant tourner les pales, le vent leur communique une vitesse périphérique très faible près du moyeu, mais qui est de plus en plus grande en allant vers l'extrémité de la pale où cette vitesse périphérique peut atteindre plusieurs fois la vitesse du vent. Dans le cas, par exemple, où notre rotor de 15 pieds de diamètre donne le rendement maximum, en tournant à 170 tours par minute dans un vent de 15 milles à l'heure, la vitesse périphérique en extrémité de pale est égale à 6 fois la vitesse du vent.

Cette éolienne a fait l'objet d'une demande de brevet à la Société canadienne des brevets et d'exploitation limitée, filiale du CNRC. Le bureau des brevets a trouvé que Georges Jean Darrieus, un inventeur français, avait fait breveter en 1931 en France et aux États-Unis une éolienne à axe vertical. Par une ironie du sort, les calculs et les expériences de MM. South et Rangi ont conduit à la mise au point d'une éolienne semblable. Les brevets français et américains pour l'éolienne de Darrieus sont maintenant périmés.



MM. Raj Rangi (debout) et Peter South examinent l'éolienne de 15 pieds, aux essais dans la soufflerie de 30 pieds du CNRC.

L'HISTOIRE OFFICIELLE DU MINISTÈRE DU TRAVAIL

M. Fraser Isbester, président du département du personnel et des relations industrielles à l'Université McMaster, Hamilton (Ontario), a été chargé d'écrire l'histoire officielle du ministère du Travail du Canada.