

## [Texte]

design criteria which has become highly developed, both the outgrowth of the aerospace industry; and tied along with this, modern manufacturing techniques are available which were not available before.

Now, there remains a widespread tendency for energy planning groups to evaluate wind power potential in terms of existing equipment rather than basing their considerations on production expectations of state-of-the-art prototypes that are currently available. This approach results in significantly underrated capabilities for wind energy converters.

So we have a situation now where for the first time in history there is the economic capability of mass production of efficient long-life megawatt-sized turbines. This is a situation that has never existed before and really did not exist prior to the last few years.

The present status is one of preproduction development activities and demonstration products prior to multiple unit production and these demonstration projects are going into place in various North American and European locations.

• 1135

Now, we can go to another aspect of wind energy generation here in respect of the technical feasibility. Site selection is an extremely important, aspect of wind energy utilization. The energy produced by a wind turbine varies as the cube of the wind velocity and hence a small increase or decrease in wind velocity becomes very important. The wind data that are presently available are available from meteorological stations which are primarily set up at airports and various other locations but were not designed to extract data which would be suitable to wind energy installations. Unfortunately, we tend to use the wind data that are available rather than prospect for new wind information.

In my brief I have outlined a number of demonstration projects which are going on in Canada, in the United States, in Sweden, Denmark and West Germany particularly. The significant thing about these demonstration projects is that again, for the first time, these are relatively new high technology units that are being installed, and these are units that by and large have been developed by the aerospace corporations. Whatever the particular designs, the limiting factors and the output capabilities of the turbines are, one, the specific power available in the wind, the turbine area activated by the wind, which are things that we cannot do much about. Two additional necessary factors are the wind velocity distribution and the wind duration and availability data, and these are things we cannot do much about either except determine what these limitations are. These factors emphasize the need for pre-installation wind prospecting program and the development of accurate utilization factors for specific sites. One thing that has been emphasized perhaps by people who are opposed to wind energy installations is the dilute and semi-random nature of the wind energy, and one certainly cannot expect the installed power rating to be continuously generated. In practice, the utilization factor of 35 per cent to 40 per cent can be

## [Traduction]

sons de techniques modernes de fabrication dont nous ne pouvions nous prévaloir auparavant.

Les personnes chargées de prévoir les besoins énergétiques ont souvent tendance à évaluer le potentiel de l'énergie éolienne en tenant compte du matériel existant au lieu d'envisager les possibilités de production des prototypes déjà mis au point. On sous-estime donc grandement les capacités des convertisseurs d'énergie éolienne.

Nous sommes maintenant dans la situation suivante: pour la première fois dans l'histoire, il est économiquement possible d'entreprendre la production massive de turbines efficaces, et de longue durée, pouvant produire à l'échelle du mégawatt. Il s'agit là d'une situation originale et ce nouveau pas a été franchi il y a à peine quelques années.

Nous en sommes actuellement au stade exploratoire de la pré-production et de la fabrication de produits témoins, qui précède l'étape de la production en série; des projets témoins semblables se déroulent actuellement dans diverses agglomérations de l'Amérique du Nord et de l'Europe.

Passons maintenant à un autre aspect de la production d'énergie éolienne, c'est-à-dire la viabilité technique. Le choix de l'emplacement constitue un élément primordial. L'énergie fournie par une éolienne est une fonction cubique de la vitesse du vent, et la moindre variation du vent, à la hausse ou à la baisse, prend une importance capitale. Les données sur le vent que nous possédons proviennent des stations météorologiques qui sont surtout installées près des aéroports et dans divers autres endroits, mais celles-ci n'ont pas été conçues pour fournir des données qui conviendraient aux installations éoliennes. Malheureusement, nous avons tendance à utiliser les données sur le vent dont nous disposons à l'heure actuelle, plutôt que de chercher à obtenir des nouvelles informations.

Dans mon exposé, j'ai fait état d'un certain nombre de projets témoins en cours de réalisation au Canada, aux États-Unis, en Suède, au Danemark et en Allemagne de l'Ouest, notamment. Fait intéressant à signaler à propos de ces projets témoins: pour la première fois, il s'agit d'installations à la fine pointe de la technologie, qui ont été en grande partie mises au point par les sociétés d'aérospatiale. Quelle qu'en soit la conception, le rendement et la capacité des turbines seront limités d'une part par l'énergie éolienne, et d'autre part, et l'aire de la turbine actionnée par le vent, facteurs sur lesquels nous ne pouvons pas grand'chose. Les deux autres facteurs sont la répartition de la vitesse du vent, la durée de celui-ci et les données disponibles; il s'agit-là également des choses sur lesquelles nous avons très peu de prise, sauf la possibilité de déterminer quelles en sont les limites exactes. Ces facteurs font ressortir la nécessité de mettre en œuvre des études sur les variables du vent avant de procéder aux installations et de déterminer les facteurs d'utilisation précis des emplacements envisagés. Un des points que soulèvent surtout les opposants aux installations éolienne c'est la faiblesse et le caractère aléatoire de l'énergie éolienne et il va de soi qu'on ne peut s'attendre à ce que les centrales soient en mesure de produire