

Wind Power and Copper in Canada



The facility on the left of the photo houses American Superconductor Corporation's D-VAR system which allows a wind farm to meet utility interconnection requirements.

L'immeuble à gauche de la photo abrite le système de compensation de puissance réactive D-VAR de l'American Superconductor Corporation, qui permettra au parc d'éoliennes de satisfaire les exigences en matière d'interconnexion du réseau électrique local.

To get an idea of the potential and scope that wind energy has in Canada, one only has to look at the size and generating capacity of the Summerview Wind Farm near Pincher Creek, Alberta.

The first phase of the 5,000-acre (2,000-hectare) wind farm is now operating with 38 Vestas V80, 1.8 MW turbines, providing a total 68 MW of power. This phase will produce enough power for over 20,000 homes annually. When the second phase is completed, it is expected to generate 130 MW of power. The project is one of Trans Alta Energy Corporation's Vision Quest division, which has wind farms in Alberta, and proposed wind farms in Alberta and Ontario.

Copper's green qualities - it is extremely recyclable, and has a high rate of recycling - fit right in with wind energy generation, since copper electrical components are vital for the generation of green energy from a renewable resource. Each of the 38 Vestas turbines at Summerview contain an estimated 3-3.5 tonnes (6,600 - 7,700 pounds) of copper. The copper content in a typical wind turbine includes power cables, control cables and instrument cables, heating and cooling systems, as well as the generator, transformer, and grounding system.

The role copper will play in wind generation will only increase in the future. Wind energy facilities have been growing dramatically in Canada in the past few years, with 2005 by far the best year to date. The Canadian Wind Energy

Association (CanWEA) reports that in 2005, a total of 239 MW of wind energy was installed across the country. That was an increase of 54% over 2004, when 122 MW were installed. As of April 2006, Canada had installed 260 MW of new wind energy capacity, breaking the existing record of 239 MW established in 2005. An



Each of the 38 Vestas wind turbines at Summerview contains an estimated 3-3.5 tonnes of copper.

On estime entre 3 à 3,5 tonnes la quantité de cuivre contenue dans chacune des 38 turbines Vestas du parc d'éoliennes Summerview.

additional 250 MW of new wind energy capacity is expected to be installed in Canada before the end of 2006. Canada currently has 944 MW of installed wind energy capacity, enough to power more than 285,000 homes, putting Canada in fourteenth place in the world.

CanWEA expects that by 2015 there will be as much as 9,000 MW of wind energy in place, and that would service more than 3% of the total electricity demand in Canada. New wind energy projects are currently scheduled to be built around the country. Ontario and Quebec are planning on the most new generation capacity, with more than 1,300 MW either built or contracted in Ontario and nearly 1,250 MW built or contracted in Quebec. Both provinces plan to go further with Ontario seeking over 2,000 MW by 2010 and Quebec seeking 4,000 MW by 2015. The latest statistics are available at www.canwea.ca.

According to Natural Resource Canada's Renewable Energy web site (www.canren.gc.ca): "Wind energy is a pollution-free, infinitely sustainable form of energy. It doesn't use fuel; it doesn't produce greenhouse gasses, and it doesn't produce toxic or radioactive waste."

Copper is synonymous with the generation and distribution of electricity, its conductivity being the benchmark by which all other materials are measured. As Canada - and the world - move rapidly towards increased reliance on renewable, wind power generation, copper will play a leading role. ♦

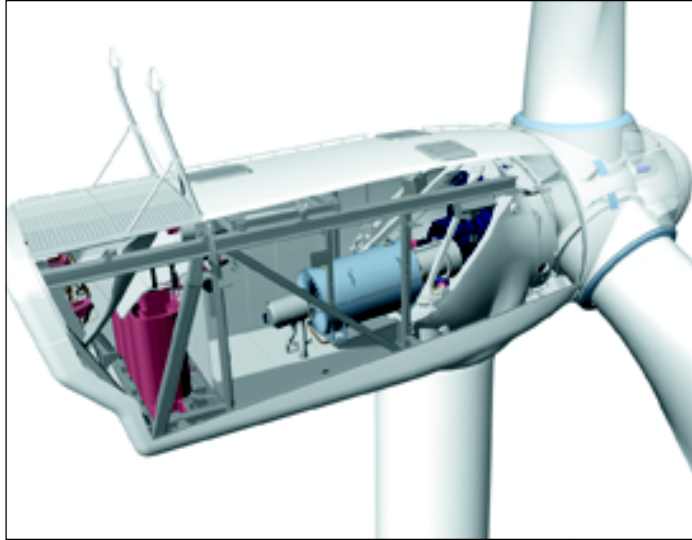
Énergie éolienne et cuivre au Canada

Illustration des composants d'une éolienne, y compris la génératrice et le transformateur.

Avec l'aimable permission de la société Vestas Wind Systems A/S.

Illustration of the components of a wind turbine, including the generator and transformer.

Courtesy: Vestas Wind Systems A/S.



Pour avoir une idée du potentiel énergétique éolien du Canada, il suffit d'examiner un peu l'envergure et la capacité de production du parc d'éoliennes Summerview, qui se trouve non loin de Pincher Creek, en Alberta.

La première phase d'exploitation du parc d'éoliennes de 5 000-acres (2 000-hectares) est terminée. Ce parc de 38 turbines Vestas V80 d'une capacité de 1,8 MW fournit au total 68 MW, soit la quantité d'énergie nécessaire pour répondre aux besoins de plus de 20 000 ménages albertains. Lorsque la deuxième phase sera terminée, on s'attend que la production atteigne 130 MW. Ce projet est réalisé par Vision Quest, division de Trans Alta Energy Corporation, qui exploite des parcs d'éoliennes en Alberta et se propose d'exploiter d'autres en Alberta et en Ontario.

Le cuivre, métal écologique en raison de sa recyclabilité élevée, fait bon ménage avec la production d'énergie éolienne. En fait, certaines composantes électriques en cuivre jouent un rôle essentiel dans la production d'électricité « verte ». Chacune des 38 turbines Vestas du parc d'éoliennes Summerview, y compris les câbles d'énergie, les câbles de commande, les câbles d'instrumentation, le système de chauffage et de refroidissement, la génératrice, le transformateur et le système de mise à la terre, renferme environ de 3 à 3,5 tonnes (6 600-7 700 livres) de cuivre.

Le cuivre jouera un rôle de plus en plus important au cours des années à venir. Ces dernières années, la production de

parcs d'éoliennes s'est accrue de façon considérable. Mais c'est en 2005 que la production de nouveaux parcs a été de loin la plus importante. Selon les représentants de l'Association canadienne de l'énergie éolienne, en 2005, la production canadienne d'énergie éolienne a atteint 239 MW, ce qui représente une hausse de 54 % par rapport à 2004 (122 MW). Jusqu'en avril 2006, le Canada avait installé 260 MW de puissance d'énergie éolienne, battant le record de 239 MW établi en 2005. D'ici la fin 2006, on prévoit installer au Canada une puissance additionnelle de 250 MW d'énergie éolienne. Le Canada a présentement une puissance d'énergie éolienne installée de 944 MW, soit la quantité d'énergie nécessaire pour

alimenter plus de 250 000 foyers, ce qui place le Canada au quatorzième rang mondial.

Les représentants de l'Association canadienne de l'énergie éolienne prévoient que d'ici 2015, la production d'énergie éolienne pourrait atteindre 9 000 MW, ce qui servira plus de 3 % de la demande totale d'électricité au Canada. D'autres projets de parcs d'éoliennes sont censés voir le jour partout au Canada. En Ontario, la production d'énergie éolienne pourrait dépasser 1 300 MW; au Québec, 1 250 MW. Les deux provinces envisagent d'aller encore plus loin. L'Ontario prévoit atteindre plus de 2 000 MW en 2010, et le Québec 4 000 MW en 2015. On peut consulter les dernières données statistiques en se rendant à www.canwea.ca.

Voici ce qu'on trouve sur le site Web du Réseau canadien des énergies renouvelables de Ressources naturelles Canada (www.canren.gc.ca) à propos de l'énergie éolienne : « L'énergie éolienne ne produit pas de pollution et constitue une forme d'énergie indéfiniment durable. Elle n'utilise pas de carburant et ne produit ni gaz à effet de serre, ni de déchets toxiques ou radioactifs ».

Le cuivre est associé à la production et la distribution d'électricité. Sa conductivité est une valeur de référence à laquelle on compare celle de tous les autres matériaux. Comme le Canada et les autres pays feront de plus en plus confiance à l'énergie éolienne, le cuivre est appelé à jouer un rôle primordial. ♦

Les représentants de l'Association canadienne de l'énergie éolienne prévoient que d'ici 2015, la production d'énergie éolienne pourrait atteindre 9 000 MW, soit 944 MW de plus que la production actuelle.

CanWea estimates there will be as much as 9,000 MW of wind energy in Canada by 2015, up from 944 MW today.

