

# Photovoltaic Projects in Southwestern Ontario

by: *W.P. Moynihan*  
*CCBDA Consultant*



*Aerial view of over 1.3 million photovoltaic panels covering about 650 acres (260 ha).*

*Vue aérienne de plus 1,3 million de panneaux solaires photovoltaïques couvrant environ 650 acres (260 hectares).*

*Photo: First Solar*

Solar power has seen a rapid rise in popularity, not only because it is clean and renewable but also because a solar power producer can receive payment, from the Ontario Government's feed-in-tariff program (FIT) for the electricity generated. This has prompted a rise in both photovoltaic (PV) panel manufacturing and installations in the Province. This increase has been mirrored by a notable growth in copper consumption.

Copper electrical cables are used to connect the panels to each other above ground, to link the panels into sections and to the inverters, and then underground to the power grid, as well as for the vital grounding system.

## Enbridge's Solar Project

Although soon to be eclipsed in total output, the Enbridge-owned, First Solar-built

photovoltaic (PV) power generating site in Sarnia, Ontario, is currently the largest in the world at 80 megawatts. Its 1,310,280 cadmium telluride thin film solar panels cover 650 acres (260 ha) of the site's 1100 total acres (440 ha). At peak capacity the Sarnia Solar Project can supply clean power through Blue Water Power Distribution, to cover one-half of the city of Sarnia's power needs for an estimated 15,000 homes. In addition to providing clean renewable power, Enbridge enforces a strict enviro-friendly policy on all material and processes used at their site.

Estimates place the length of copper conductor cables used throughout the project to be 400 kilometres (250 miles). The bulk of this is AWG 14 wire for the leads off the individual panels and for interconnections. AWG 4/0 cable and 500 kcmil 3-phase copper cables are direct buried without need for conduits. The project employs 50 kilometres (30 miles) of 500 MCM underground cable, which corresponds to approximately 111,000 kg (245,000 lb) of copper conductor for this size alone.

## Amherstburg Solar Park

In July of 2011, this 220-acre (90 ha) solar park in Amherstburg, began supplying clean, renewable power into the local grid. The Solar Park is a first of this type for owners Capstone Infrastructure Corporation of Toronto, who also operate nine other power generating facilities, mostly hydroelectric, in Canada.

The panels, as shown in the accompanying photograph, are arranged in an inclined sail like configuration and are computer controlled to remain aimed at the sun as it moves during the day, in order to maximize exposure and increase power generation. In all, the Amherstburg Solar Park's 57,906 solar panels can produce 20 megawatts of electrical power, enough to supply the needs of 4,000 homes in the area. As in the case of the Enbridge Solar Project, copper cables are used throughout the site for its capabilities, reliability and durability for connecting cable and underground portions of the system.

## Small PV Installations

Smaller PV installations are becoming increasingly visible on country roads throughout Ontario. Such installations can fulfill a specific purpose such as providing power for pumping, for agricultural purposes, or not only to fill a homeowner's power needs but also to earn payments for any excess power from the FIT program. An article on these particular systems will appear in a future issue of *Canadian Copper*. ♦



*The photovoltaic panels at the Amherstburg facility are computer controlled to follow the sun.*

*Panneaux solaires photovoltaïques du parc d'Amherstburg, dont l'inclinaison est réglée par ordinateur, de manière à être toujours orientés vers le soleil.*

*Photo: R. J. Catterall*

# Des installations de production d'énergie photovoltaïque dans le sud-est de l'Ontario

par : W.P. Moynihan

Conseiller de la CCBDA

*Environ 400 kilomètres (250 milles) de conducteurs à âme en cuivre ont servi à la réalisation du parc de la société Enbridge Inc.*

*About 400 kms (250 miles) of copper cables were installed at the Enbridge Solar Project.*

*Photo : Enbridge Inc.*



L'énergie solaire a de plus en plus la cote non seulement parce qu'elle est propre et renouvelable, mais aussi parce que le producteur est payé par le gouvernement de l'Ontario pour chaque kWh d'électricité produite dans le cadre du programme Tarifs de rachat garantis (programme FIT). Ce programme donne lieu à une hausse de fabrication et de pose de panneaux solaires photovoltaïques dans cette province, ce qui se traduit par une augmentation appréciable de la consommation de cuivre. On utilise des câbles électriques à âme en cuivre pour relier les panneaux solaires les uns aux autres au-dessus du sol, pour relier les panneaux en sections, pour relier ceux-ci aux onduleurs et au réseau électrique, de même que pour fabriquer l'indispensable système de mise à la terre.

## Parc d'énergie solaire d'Enbridge

Bien que sa production ait été rapidement éclipsée par la production globale dans la région, le premier parc d'énergie solaire photovoltaïque détenu par la société Enbridge Inc. à Sarnia, en Ontario, est actuellement la plus vaste installation de production d'énergie photovoltaïque du monde, sa production étant évaluée à 80 MW d'électricité. Ce parc est constitué de 1 310 280 panneaux solaires minces en tellure de cadmium couvrant 650 acres (260 hectares) des 1 100 acres (440 hectares) du parc. À plein rendement, le parc de Sarnia produit et distribue,

par l'intermédiaire Blue Water Power Distribution, assez d'énergie propre et renouvelable pour combler 50 % des besoins des habitants de Sarnia, ce qui représente environ 15 000 foyers. En plus de fournir de l'énergie propre et renouvelable, la société Enbridge Inc. s'assure que ses matières et procédés respectent des principes rigoureux de protection de l'environnement

Selon les estimations, les conducteurs à âme en cuivre utilisés dans le parc de Sarnia représentent 400 kilomètres (250 milles). La plus grande partie sont des fils de grosseur 14 AWG sortant de chaque panneau solaire et ceux qui servent aux points d'interconnexion. Le câble 4/0 AWG et les câbles triphasés à âme en cuivre de 500 kcmil sont enfouis en pleine terre, sans l'aide de conduites. Le parc utilise 50 kilomètres (30 milles) de câble souterrain de 500 kcmil, ce qui correspond à environ 111 000 kg (245 000 lb) de fil de cuivre pour le câble de ce calibre à lui seul.

## Parc d'énergie solaire d'Amherstburg

Situé à Amherstburg, ce parc d'énergie solaire de 220 acres (90 hectares) a commencé à fournir de l'énergie renouvelable à un réseau local de distribution d'énergie électrique, en juillet 2011. Il s'agit du premier parc d'énergie solaire du genre détenu par Capstone Infrastructure Corporation de Toronto, qui exploite aussi d'autres installations

de production d'énergie électrique, la plupart d'hydro-électricité, au Canada.

Comme le montrent la photo ci-dessus, les panneaux solaires forment une structure en forme de voile; tout le long de la journée, l'inclinaison des panneaux est réglée par ordinateur de sorte que ceux-ci restent toujours orientés vers le soleil et pleinement exposés, ce qui accroît la production d'énergie électrique. Le parc d'énergie solaire d'Amherstburg Solar Park utilise 57 906 panneaux solaires pouvant produire 20 MW d'électricité, soit une quantité suffisante pour combler les besoins de 4 000 foyers. Comme pour le parc d'Enbridge Inc., on a opté pour des câbles à âme en cuivre pour relier les câbles et les parties souterraines du système, en raison de leur rendement, leur fiabilité et leur durabilité.

## Petits parcs d'énergie solaire

De plus en plus de petits parcs d'énergie solaire font leur apparition le long des chemins de campagne, en Ontario. Ces installations de production d'énergie électrique visent à répondre à des besoins particuliers, comme par exemple l'alimentation des pompes agricoles. Elles servent aussi à combler les besoins en énergie du propriétaire, qui est payé pour chaque kWh d'électricité produite dans le cadre du programme Tarifs de rachat garantis (programme FIT). Un article sur les parcs d'énergie solaire paraîtra dans un prochain numéro de *Cuivre canadien*. ♦