

Solar Photovoltaic Electricity

for universities and colleges



University of Waterloo, Waterloo ON

Since January 2004, Canada's first student-designed solar array on a university campus has been harvesting solar energy from an array of 36 photovoltaic (PV) solar modules to produce clean electricity at the University of Waterloo's Federation Hall. This initiative is part of the Solar Technology Education Project (STEP), a student-led volunteer team at the University.

The solar array is capable of generating electricity for at least 30 years and uses an electrical connection method known as "grid-tied." The electricity produced by the PV array is fed into Federation Hall's electrical panel. Surplus power is directed to the university's utility grid and used elsewhere on campus. In addition to electricity production, the array will prevent more than 1,200 kg of carbon dioxide a year from polluting the air by avoiding the burning of fossil fuels.

"We aimed to highlight the role of renewable energies and energy efficiency as powerful solutions to climate change," says Jeff DeLoyde, S.T.E.P. director and fourth-year environmental engineering student.

The S.T.E.P. project started in January 2002 and has since involved more than 75 volunteers and raised more than \$40,000 from 22 sponsors including University of Waterloo groups and local businesses.

"A project of this magnitude cannot be done without the support of many people," says DeLoyde, noting that at least 150 people assisted with the project in some way, including volunteers, professors, UW staff, contractors, media, and others. "We're already talking about other solar projects on campus. Renewable energy projects on campus have gained momentum and many are eager for the start of STEP phase 2," he said.

This could include the largest PV array on a university in Canada (a target of 50 kW), a solar hot water system for UW's Physical Activity Centre (PAC), and a solar sculpture, involving a globe where the oceans are made up of PV, which moves when the sun is out.

The team has also been approached to work on a new engineering building, and is exploring the possibility of including PV, solar hot water, green roofs, passive solar technology, as well as a solar tracking system.

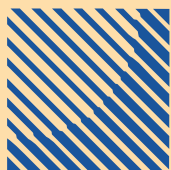
"STEP will continue with the education component using the Fed Hall solar array. We'll do seminars, workshops, and visiting local elementary schools to do presentations. We also plan to incorporate the array performance in an online, real-time monitoring system."

DeLoyde anticipates the team will seek to collaborate with new partners for large-scale projects. The team also plans to approach the federal and provincial governments for support for future projects. "We will continue to approach local and regional business sponsors to expand our sphere of impact," he said.

A Few Key Facts

- **Size of Solar Array:** 2 kW
- **Solar Description:** 36 module grid tied PV array
- **Funding raised for project:** \$40,000
- **Location:** Waterloo ON
- **Fuel Source Displaced:** Electricity
- **Estimated GHG Emission Reduction:** 1200 kg of CO₂
- **Energy Production:** 2,400 kWh per year
- **Project Completion Date:** Nov 2003
- **Supplier:** Spherical Solar Power, Cambridge ON (519) 653-6500 ext. 2169, www.spheralsolar.com
- **Technical Partner:** ARISE Technologies, Kitchener ON, 1-877-ARISETECH, www.arisetech.com
- **Design/Engineering/Installation:** STEP team + sponsors
- **Project Web Site:** www.STEP.uwaterloo.ca.

Canadian Solar Industries Association



CanSIA

tel: 1-613-736-9077
fax: 1-613-736-8938
e-mail: info@cansia.ca
www.cansia.ca

solar energy

powerful, proven, practical

Électricité solaire photovoltaïque pour université et collèges



Quelques faits clé

- **Taille du système:** 2 kW
- **Description du système:** Matrice de 36 modules PV connectés au réseau public.
- **Fonds rassemblés pour le projet:** \$40,000
- **Lieu:** Waterloo, Ontario
- **Source d'énergie remplacée:** Électricité
- **Réduction de gaz à effet de serre:** 1,200 kg de CO₂
- **Energie Produite:** 2,400 kWh par an
- **Date de mise en service:** Nov. 2003
- **Fournisseur principal:** Spheral Solar Power, Cambridge ON
www.spheralsolar.com, 1-519- 653-6500
- **Partenaire technique:** ARISE Technologies, Kitchener ON
www.arisetech.com 1-877-797-6527
- **Conception/ ingénierie/installation:** Équipe STEP + sponsors
- **Site Web du Projet:** www.STEP.uwaterloo.ca.

L'Association des Industries Solaires du Canada



CanSIA

tél: 1-613-736-9077
télé: 1-613-736-8938
courriel: info@cansia.ca
www.cansia.ca

Université de Waterloo, Waterloo ON

Depuis Janvier 2004, la première matrice solaire sur un campus universitaire à être conçue par des étudiants, récolte maintenant l'énergie de 36 modules photovoltaïques (PV) pour produire une énergie propre dans le hall de la fédération de l'Université de Waterloo. Cette initiative fait partie du Solar Technology Education Project (STEP), un projet mené par une équipe d'étudiants volontaires à l'université.

La matrice solaire est capable de produire de l'électricité pour environ 30 ans et utilise une méthode de connexion électrique qui permet le raccordement au réseau. L'électricité produite par le panneau PV est fournie directement au panneau électrique de "Federation Hall". Le surplus de courant est dirigée vers le réseau électrique public et peut être utilisé dans d'autres parties du campus. En plus de sa production électrique, la matrice évite que 1 200 kg de CO₂ ne viennent polluer l'air en évitant de brûler des énergies fossiles.

"Nous avons visé à souligner le rôle des énergies renouvelables et des mesures d'efficacité énergétique en tant que solutions puissantes contre le changement des climats, affirme Jeff DeLoyde, directeur de STEP et étudiant de quatrième année en ingénierie environnementale. Le projet STEP démarra en Janvier 2002, et a depuis impliqué plus de 75 volontaires et a rassemblé plus de 40 000 \$ provenant de 22 commanditaires, incluant des groupes de l'université de Waterloo et d'autres entreprises locales.

"Un projet de cette magnitude ne peut s'accomplir sans le support de bien des gens", indique DeLoyde, faisant valoir qu'au moins 150 personnes ont assisté le projet d'une façon ou d'une autre, incluant des volontaires, professeurs, personnel de UW, des contracteur, la presse, et bien d'autres. "Nous sommes déjà en train de discuter d'autres projets solaires sur le campus. Les projets en énergies renouvelables sont en train de prendre de la vitesse et de nombreuses personnes sont impatientes d'entamer la phase 2" dit-il. Ceci pourrait inclure la plus importante matrice PV sur une université Canadienne (la cible est de 50 kW), un système d'eau chaude solaire pour le centre d'activité physique (PAC) de WU, et une sculpture solaire, montrant un globe où les océans seraient faits avec du PV, et qui suit la rotation du soleil.

L'équipe a aussi été approchée pour travailler sur un nouveau bâtiment d'ingénierie, et explore la possibilité d'inclure du PV, de l'eau chaude solaire, des toits verts, des technologies solaires passives, ainsi qu'un système mécanisé qui suit la course du soleil. "STEP continuera de travailler avec le composant éducatif de l'installation sur "Fed Hall". Nous allons faire des séminaires, des ateliers, et nous rendrons visite aux écoles élémentaires pour faire nos présentations. Nous planifions aussi d'incorporer la performance de la matrice dans un système d'affichage des résultats en ligne.

De Loyde anticipe que l'équipe va essayer de collaborer avec de nouveaux partenaires sur des projets à grande envergure. L'équipe planifie aussi d'approcher les gouvernements fédéraux et provinciaux pour demander le support de futurs projets. "Nous continuerons d'approcher des entreprises commanditaires locales et régionales pour étendre la vague d'impact," conclut-il.

L'Énergie Solaire

puissante, prouvée, pratique