

CANADA

SITUATION PRÉSENTE ET ÉVOLUTION DU PHOTOVOLTAÏQUE 2012

Patrick Bateman, Association canadienne de l'énergie solaire (CanSIA) (<http://www.cansia.ca>)
Lisa Dignard-Bailey et Yves Poissant, CanmetÉNERGIE, Ressources naturelles Canada

CADRE GÉNÉRAL

Le ministère des Ressources naturelles du Canada (RNCan) appuie des projets visant à promouvoir le développement durable et économique de nos ressources naturelles, tout en améliorant la qualité de vie des Canadiens. CanmetÉNERGIE [1], qui relève du Secteur de l'innovation et de la technologie de l'énergie de RNCan, est le plus important organisme scientifique et technologique du gouvernement fédéral en matière d'énergie œuvrant dans la recherche, le développement, la démonstration et le déploiement des énergies propres. Son but est de faire en sorte que le Canada soit à l'avant-garde des technologies visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à améliorer la santé des Canadiens.

La province de l'Ontario, qui est la plus peuplée et la seconde plus grande province au Canada, se situe au premier rang en terme d'investissements dans le photovoltaïque. En 2012, une puissance additionnelle de 267 MW a été ajoutée, pour une puissance cumulative en opération de 645 MW_{AC}. Ceci représente une augmentation de 70% par rapport à la capacité installée de 2011.



Figure 1: Système solaire PV de 260 kilowatt installé sur le toit du Collège Okanogan en Colombie-Britannique afin d'atteindre la cible ambitieuse du «Living Challenge» et contribuer à former des étudiants dans le domaine des pratiques de constructions durables (Photo: Skyfire Energy).

L'Alberta, qui est la quatrième plus grande province du Canada et la troisième en population, est un autre marché en développement grâce à sa réglementation en matière de micro-génération [2] et ses programmes tels que «Generate Choice» d'ENMAX [3]. Plusieurs grands projets de démonstration ont considérablement augmenté la capacité installée de la Colombie-Britannique. La figure 1 met au premier plan la plus récente installation PV de 260 kilowatt au Collège Okanogan visant une consommation énergétique nette-zéro. Dans les Territoires du Nord-Ouest, un gros système PV de 61 kW_c a été installé (figure 2) afin d'évaluer les coûts et les bénéfices du PV pour les micro-réseaux des communautés éloignées alimentées au diesel.

PROGRAMME NATIONAL

Recherche et démonstration

CanmetÉNERGIE a la responsabilité de mener au Canada des activités de R&D sur les systèmes PV qui faciliteront la mise au point et le déploiement de technologies de production d'énergie par des systèmes PV à la grandeur du pays. Ses accomplissements, comme la coordination

de divers projets de recherche, la participation à des comités internationaux sur l'établissement de normes, et la production d'informations à l'appui du renforcement des capacités nationales fournissent aux intervenants les informations nécessaires pour prendre des décisions informées. La plupart des projets de recherche sont des projets à frais partagés avec l'industrie, des universités, des groupes de recherche, des organismes quasi publics et d'autres ministères et gouvernements.

Le réseau de recherche PV Innovation, financé par le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie (CRSNG), rassemble un groupe de 32 universitaires canadiens, ainsi que CanmetÉNERGIE, le Conseil national de recherche, les Centres d'excellence de l'Ontario et 15 partenaires industriels. Le réseau a remis son rapport de mi-parcours et a tenu sa troisième conférence scientifique ainsi que sa première école d'été photovoltaïque pour cycles supérieurs. Le réseau concentre ses efforts sur les approches novatrices de dispositifs PV tels que l'organique, les nanostructures et d'autres types qui ont le potentiel d'exécuter un bond technologique par rapport aux technologies existantes et établies.

Le réseau de recherche stratégique du CRSNG sur les bâtiments intelligents à consommation énergétique nette zéro mène de la recherche qui facilitera l'adoption à grande échelle dans des régions clés du Canada de la conception de bâtiments optimisés à consommation énergétique nette zéro d'ici 2030. CanmetÉNERGIE contribue à cet effort de recherche et mise sur ces activités à travers son leadership d'une collaboration internationale d'envergure au sein de la tâche 40 de l'IEA-SHC portant sur les bâtiments solaires à consommation énergétique nette-zéro. Afin d'atteindre cet objectif, des experts de 18 pays, dont le Canada, documenteront les résultats de recherche et feront la promotion de projets de démonstration pratique qui peuvent être reproduits à travers le monde.



Figure 2: Fort Simpson est la plus grande communauté de la Northwest Territories Power Corporation alimentée au diesel. Ce système de 61 kilowatts (le plus gros système PV au Canada au nord du 60e parallèle) diminuera la consommation de combustible de 15 000 litres annuellement et fournira jusqu'à 8.5% du besoin minimal du village pendant l'été. (Photo: Skyfire Energy)

MISE EN OEUVRE

Programme de tarif de rachat garanti de l'Ontario

Les programmes de tarif de rachat garanti FIT et microFIT, gérés par l'Ontario Power Authority (OPA), sont les premières structures exhaustives de tarification garantie d'Amérique du Nord pour la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables, entre autres l'énergie solaire photovoltaïque, la bioénergie, l'énergie hydraulique et l'énergie éolienne.

En 2012 le barème de prix pour les systèmes PV a été ajusté afin de tenir compte des coûts décroissants des équipements et des autres facteurs du marché [4].

Depuis décembre 2012, l'OPA a reçu, dans le cadre du programme FIT, 10 299 applications représentant environ 21 292 MW_{AC} de capacité de production. De ces applications, plus de 1 700 projets ont présentement obtenu des contrats pour environ 4 500 MW_{AC} de capacité. Dans le cadre du programme microFIT, l'OPA a reçu environ 56 000 applications représentant 514 MW_{AC} de capacité de production, dont 99% était de source photovoltaïque. Environ 14 800 projets microFIT ont obtenu un contrat jusqu'à présent, représentant 130 MW_{AC} de puissance photovoltaïque raccordé au réseau.

L'OPA a récemment ouvert une période d'application pour des petits projets FIT (>10 kW_{AC} jusqu'à 500 kW_{AC}), au cours de laquelle elle compte attribuer jusqu'à 200 MW_{AC} de contrats. À cause de retards, certains fournisseurs sous le programme RESOP (programme précurseur au FIT) ont obtenu des extensions afin de compléter leurs projets. L'OPA a rapporté qu'environ 395 MW_{AC} de puissance solaire photovoltaïque est opérationnelle et que 80 MW_{AC} est toujours en développement sous le programme RESOP.

Programme de micro-génération de l'Alberta

Un nouveau programme de micro-génération d'énergie renouvelable a été mis sur pied en Alberta par ENMAX Energy Corporation en 2010 [3]. ENMAX Energy est une succursale d'ENMAX Corporation qui est la propriété de la ville de Calgary. Dans le cadre du nouveau programme financé par la Alberta Climate Change and Emissions Management (CCMEC) Corporation, ENMAX fournira des solutions de production (incluant l'éolien et le solaire) à des clients résidentiels à travers l'Alberta. Jusqu'à présent ENMAX a installé plus de 500 kW_c de micro-génération en Alberta dans le cadre de ce programme. La corporation CCMEC à but non lucratif a été établie en Alberta afin « d'atteindre des cibles de réductions d'émissions de gaz à effet de serre durables et effectives et faciliter l'adaptation aux changements climatiques en stimulant des changements transformatifs grâce aux investissements dans la connaissance sur les changements climatiques, le développement d'énergie propre et le déploiement opérationnel. »

SITUATION DE L'INDUSTRIE

Le secteur solaire au Canada a connu des investissements importants et soutenus au cours des 4 dernières années. Le niveau d'emploi relié au secteur solaire photovoltaïque a cru et se situait à environ 5 500 emplois comparé à 2 700 emplois en 2009.

En 2012, le profil du secteur solaire photovoltaïque canadien a été publié. Le rapport décrit l'état du marché PV, dont les différentes mesures d'encouragement existantes, la chaîne d'approvisionnement, les principaux fabricants, l'impact économique du secteur, la main-d'œuvre et l'état des initiatives de R&D dans le domaine [5].

LE MARCHÉ

La capacité de puissance PV au Canada a cru à un taux annuel de 25% entre 1994 et 2008. Ces dernières années cette croissance s'est chiffrée à un taux annuel de 202% en 2010 et de 49% en 2011 grâce aux programmes de subventions de l'Ontario. Les politiques des gouvernements provinciaux et territoriaux soutiennent maintenant le mesurage net pour les applications PV et ils ont encouragé un nombre d'applications PV intégrées au bâtiment. L'adoption par le marché des applications de mesurage net demeure limité tel que présenté sur la

figure 3 à cause du faible coût de l'électricité dans la plupart des régions au Canada.

Un marché durable pour les applications éloignées et hors réseaux s'est développé au cours des 18 dernières années au Canada. Ce créneau représentait 84% de la capacité PV installée cumulative en 2008. Cependant le marché hors réseau représentait moins de 1% des systèmes PV installés au Canada en 2011 due à la croissance importante des applications raccordées au réseau. Le sondage national effectué en 2011 a démontré une diminution importante du prix des modules PV (moyenne pondérée) à 1,52 \$ par watt, comparé à 9,41 \$ par watt en 2001. Ceci représente une diminution annuelle moyenne de 20% du prix des modules sur une période de 10 ans.

PERSPECTIVES D'AVENIR

Le programme Feed-In Tariff (FIT) de la province de l'Ontario est perçu par l'industrie comme une étape importante vers le développement d'une industrie solaire canadienne forte et compétitive. D'autres gouvernements provinciaux et territoriaux continuent de considérer à accélérer le déploiement de l'énergie solaire PV dans leurs mix énergétiques. Des progrès importants sont attendus à cet égard en Alberta en 2013.

L'Association canadienne de l'industrie solaire a identifié dans son processus de planification stratégique l'innovation dans le secteur de l'électricité solaire comme étant une opportunité stratégique importante pour le Canada. Un comité se penchera sur l'analyse détaillée d'opportunités pour l'innovation dans le domaine et préparera en 2013 une feuille de route sur l'innovation en matière d'électricité solaire au Canada.

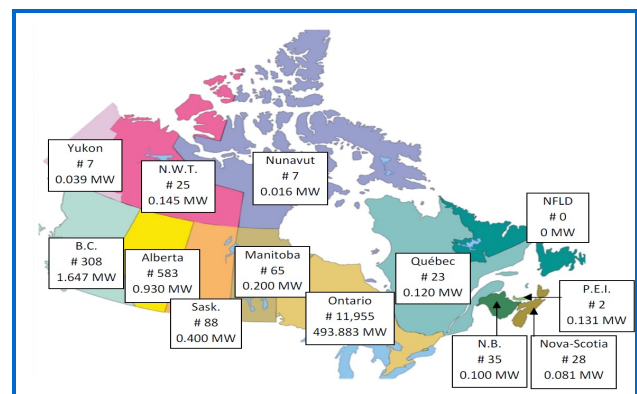


Figure 3: Carte présentant les provinces canadiennes, la capacité (mégawatt) et le nombre de systèmes PV raccordés au réseau en 2011

RÉFÉRENCES

- [1] CanmetÉNERGIE: <http://canmetenergie.rncan.gc.ca/accueil>
- [2] Alberta Utilities Commission. Micro-Generation Regulation (Rule 024).
- [3] Enmax Generate Choice: <http://www.generatechoice.ca/>
- [4] Programme Feed-in Tariff de l'OPA: <http://fit.powerauthority.on.ca/>
- [5] Profil du secteur solaire PV au Canada: <http://canmetenergie.rncan.gc.ca/energies-renouvelables/solaire-photovoltaique/publications/3093>