



Énergie NB Power

Maison de la famille Smith:

**Maison alimentée à l'énergie solaire à
consommation énergétique nette nulle**

Objectif

Plus que jamais, les propriétaires du Nouveau-Brunswick s'engagent et se réjouissent de l'idée de produire une partie ou la totalité des besoins énergétiques de leur maison. Les gens envisagent maintenant les sources d'énergie renouvelables, telles que l'énergie éolienne et solaire, car ce sont des options qui deviennent plus accessibles. De plus en plus de Néo-Brunswickois envisagent les énergies renouvelables. Les Néo-Brunswickois sont intéressés de réduire leur empreinte énergétique, en rendant leurs maisons plus éconergétiques et en produisant de l'énergie sur place.

Bien qu'ils puissent produire leur propre électricité et répondre à la plupart de leurs besoins énergétiques, la majorité de ces maisons et entreprises sont toujours connectées au « réseau électrique » - le réseau de distribution d'électricité de la province. Rester connecté au réseau électrique assure un approvisionnement ininterrompu en énergie, même lorsque les exigences de la maison ou de l'entreprise dépassent la production sur place. Cela signifie que quel que soit la source d'énergie renouvelable utilisée, elle ne peut pas être dimensionnée que pour répondre à l'utilisation quotidienne moyenne, plutôt que pour la demande de pointe.

Cette étude de cas examine la maison de la famille Smith à Sackville, au Nouveau-Brunswick. La maison Smith utilise l'énergie solaire comme source d'énergie renouvelable. À chaque année, elle utilise autant d'énergie qu'elle produit grâce aux panneaux solaires, ce qui en fait une maison à consommation énergétique nette nulle. Bien que la maison soit à consommation énergétique nette nulle, elle n'approvisionne pas le programme de mesurage net d'Énergie NB lorsque les panneaux solaires ne produisent pas assez d'énergie pour répondre à la demande actuelle. Les propriétaires accumulent des crédits lorsqu'ils produisent un surplus d'énergie qui est ensuite intégré sur le réseau électrique.

Bâtiment

Blane et Heather Smith avaient une vision en 1988 lorsqu'ils cherchaient un emplacement pour construire une maison près de Sackville, au Nouveau-Brunswick. Leur vision était une maison remplie de soleil qui aurait une très faible empreinte énergétique. Pour réaliser ce rêve, ils ont choisi un plan de maison avec de nombreuses fenêtres situées à l'est et au sud pour réchauffer leur maison. La famille Smith a installé beaucoup d'isolation dans leur maison et l'ont rendue étanche en examinant attentivement tous les détails de construction pour s'assurer que la maison aurait un faible taux de fuite d'air. Ils ont également choisi un système de chauffage central qui leur a donné la possibilité d'intégrer d'autres technologies. Pour le confort et une ambiance supplémentaire, la famille Smith a également installé un poêle à bois.

Un programme d'efficacité énergétique pour les maisons à consommation énergétique nette nulle était offert par Efficacité NB en 2012 (remarque: Efficacité NB est maintenant connue sous le nom des Services d'efficacité énergétique d'Énergie NB). La famille Smith a décidé de participer au programme de mesurage net. Ils ont installé une thermopompe à l'air, un système d'eau chaude à l'énergie solaire, un système de récupération de chaleur des eaux d'écoulement, de l'isolation R-40 dans le plafond et des panneaux solaires pour compenser la consommation d'électricité. Grâce à l'attention aux détails et à l'efficacité énergétique lors de la construction de la maison, la cote ÉnerGuide lors de l'évaluation avant-rénovations était de 78, donc une assez bonne cote. Suite à l'évaluation post-rénovations, les améliorations effectuées se sont traduites par une cote impressionnante de 90! Le fait qu'ils ont orienté leur maison pour que le soleil puisse chauffer leurs chambres était avantageux, cette décision a rendu leur maison «prête pour l'énergie solaire». La maison était en bonne position pour l'ajout de panneaux solaires et produire de l'énergie sur place.

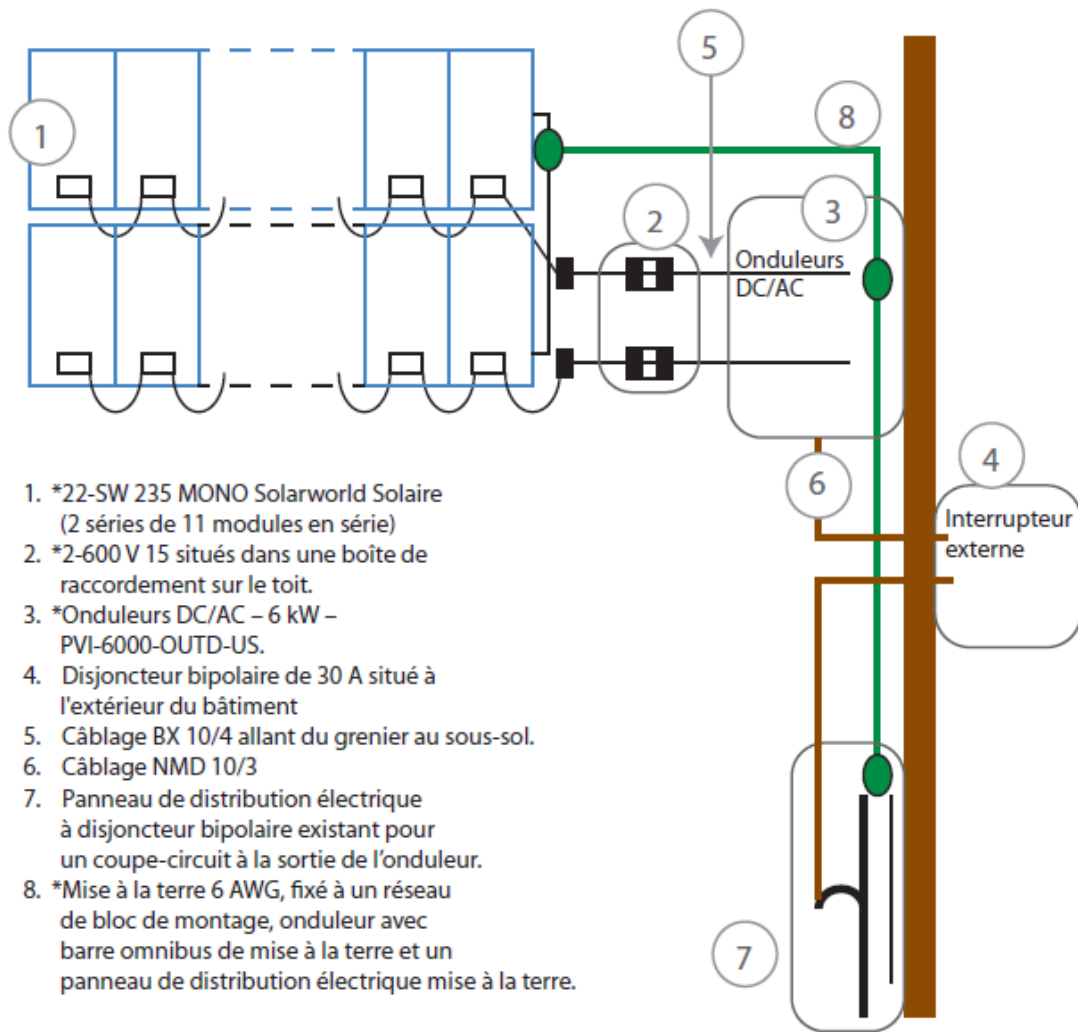
La famille Smith a bien fait de tenir compte de la maison entière pour effectuer des améliorations éconergétiques. Cela a réduit leur consommation énergétique essentielle, ce qui a facilité la tâche au système de panneaux solaires pour répondre aux besoins énergétiques

quotidiens de leur maison. En participant au programme de mesurage net d'Énergie NB, ils ont la possibilité d'agrandir leur système de panneaux solaires pour répondre à leur consommation quotidienne, plutôt que d'augmenter la pointe de consommation énergétique.



Technologies

« La maison de la famille Smith a été construite *prête pour l'énergie solaire*, donc l'installation de panneaux solaires comme source d'énergie renouvelable était une décision facile. Nous étions familiers avec la technologie et à l'aise avec le niveau d'entretien, a déclaré Heather. La famille Smith a décidé d'installer un système de panneaux solaires, modèle SW235 Mono V2.0 du fabricant Solar World, qui comprend 24 panneaux solaires d'une capacité totale de 5,6 kilowatts. Les panneaux solaires utilisés, les modules Sunmodule Plus® 235 watt, ont la garantie que leur rendement en puissance ne va pas diminuer de plus de 0,7 pour cent par année sur une période de 25 ans. Les panneaux peuvent également supporter des charges pouvant aller jusqu'à 113 livres par pied carré. Bien que les panneaux soient conçus pour être durables, les mauvaises conditions météorologiques peuvent réduire leur rendement. Un abri qui bloque le vent et la neige, mais qui permet à la lumière UV de passer, allongerait considérablement la durée de vie de ces panneaux





En combinaison avec les panneaux solaires, la famille Smith a atteint l'efficacité énergétique en utilisant des fenêtres à triple vitrage.

Production d'énergie

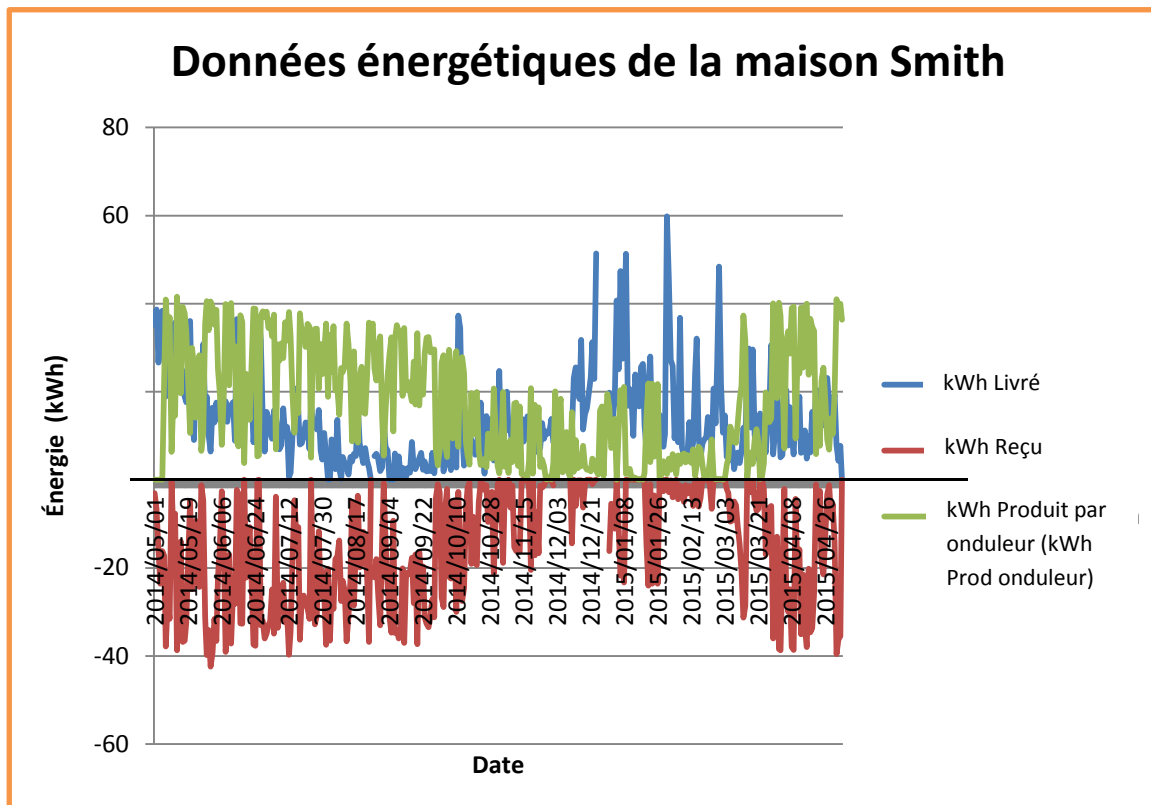


Figure 1: L'énergie totale livrée et reçue par le réseau électrique et la quantité d'énergie produite par l'onduleur dans une année.

Tableau 1: Les moyennes mensuelles et quotidiennes de l'énergie produite par l'onduleur, l'argent qui a été économisé et le crédit que la famille Smith a reçu d'Énergie NB.

Mois	Consommation mensuelle (kWh) *	Production quotidienne moyenne (kWh) **	Production mensuelle (kWh) ***	Économies (\$) ****	Crédit reçu (kWh) *****
Janvier	758	6,8	211,6	21,69	-189,3
Février	530	3,7	103,8	10,65	-55,2
Mars	417	11,5	358,1	36,71	-270,6
Avril	418	24,9	749,8	76,85	-626,6
Mai	382	28,0	869,4	89,12	-656,4
Juin	310	26,5	795,6	81,55	-695,8
Juillet	485	28,4	882,5	90,46	-777
Août	282	24,5	762,0	78,11	-652
Septembre	192	23,8	715,1	73,31	-724
Octobre	264	13,9	431,6	44,24	-363,3
Novembre	330	6,4	194,7	19,96	-153,8
Décembre	373	7,1	222,9	22,85	-46,5
Total	4741	17,235	6 297,546	645,5	-5 210,5

Légende:

* Consommation mensuelle utilisée à partir du réseau électrique d'Énergie NB.

** Production quotidienne moyenne pendant chaque mois en kilowattheures.

*** Production mensuelle totale des panneaux solaires en kilowattheures.

**** Économie en dollars de la production d'énergie équivaut à 10,25 cents du kilowattheures.

***** Crédit reçu d'Énergie NB en kilowattheures qui est enlevé sur la facture d'électricité.

Leçons retenues

« La première étape avant d'envisager une source d'énergie renouvelable est de s'assurer que l'efficacité énergétique de la maison ou du bâtiment soit maximisée. C'est plus économique de maximiser l'efficacité du bâtiment que d'installer de sources d'énergie renouvelables; toutefois, ces deux facteurs aident à protéger l'environnement et à réduire votre facture d'électricité. Nous consommons tous de l'énergie de façon quotidienne, a déclaré Heather. Le fait de contrôler ses propres besoins énergétiques est excitant et motivant.»

Si vous choisissez de participer au programme de mesurage net, gardez à l'esprit que le processus d'installation d'un système d'énergie renouvelable peut être long. Il faut s'assurer que l'équipement est bien installé et respect les normes.

Assurez-vous de prendre les mesures suivantes:

- L'entrepreneur doit posséder les licences appropriées, les permis électriques nécessaires et les exigences en matière de reconnaissance professionnelle;
- Lors de l'installation de panneaux solaires, veillez à ce que leur emplacement reçoit une bonne exposition au soleil pour une production d'électricité adéquate et uniforme. Il faut également prendre en compte les mauvaises conditions météorologiques;
- Embaucher un professionnel qui est familier avec les exigences du code et qui peut faire appel à un responsable de l'inspection dès le début des travaux;
- Après l'installation et la connexion du système au réseau électrique, vérifiez son bon fonctionnement à toutes les semaines ou à tous les mois.

Expérience du client

« Un des avantages d'être *connecté au réseau électrique* selon la famille Smith, est que leur système de panneaux solaires est dimensionné pour leur consommation moyenne, et non pour la période de pointe. En outre, la famille Smith souligne: Nous apprécions que 100 pour cent de l'énergie excédentaire que nous produisons soit utilisée dans notre quartier. Et mis à part l'argent économisé, c'est enrichissant de participer en tant qu'individu à réduire les émissions de gaz à effet de serre.»

« Notre expérience avec le programme de mesurage net nous a permis de prendre conscience de notre consommation énergétique et le potentiel de produire de l'électricité à travers les saisons. Énergie NB et l'installateur des panneaux solaires (Fundy Solar) nous ont guidé à travers le processus.»

Renseignements supplémentaires

« Le personnel du programme de mesurage net d'Énergie NB travaille en partenariat avec des clients comme la famille Smith pour faciliter la production d'énergie à petite échelle tout en respectant l'environnement et en restant connecté sur le réseau électrique. Le personnel du programme de mesurage net travaille avec un ensemble de maisons et d'entreprises, en utilisant les technologies de production d'énergie renouvelable à petite échelle. Vous pouvez consulter d'autres études au [www.energienb.com/mesurage net](http://www.energienb.com/mesurage_net).

Pour en savoir plus sur le mesurage net et la conservation de l'énergie, vous pouvez communiquer avec nous au 1 800 663-6272 ou au www.energienb.com. Nous serons heureux d'aider nos clients à en apprendre d'avantage sur cette option d'énergie renouvelable et de leur fournir l'information dont ils auront besoin pour prendre des décisions éclairées.