



# **Énergie NB Power**

---

**Association des ingénieurs et des géoscientifiques  
du Nouveau-Brunswick**

***Étude de cas de mesurage net avec panneaux  
solaires***

# OBJECTIF

---

Le siège social de l'Association des ingénieurs et des géoscientifiques du Nouveau-Brunswick (AIGNB), situé au 183, chemin Hanwell, à Fredericton, a été branché au réseau électrique du Nouveau-Brunswick dans le cadre du programme de mesurage net d'Énergie NB. Nous avons démontré de l'intérêt à participer au programme à l'été 2014. À la suite d'une présentation d'Énergie NB, les membres du Conseil de l'Association ont été inspirés à examiner les possibilités de produire de l'énergie à partir de sources renouvelables.

Le président-directeur général d'Énergie NB, Gaëtan Thomas, a pris la parole devant les membres de l'Association pour discuter de l'avenir d'Énergie NB, de l'énergie au Nouveau-Brunswick et des tendances dans le secteur de l'électricité. M. Thomas a parlé d'un avenir qui englobe les énergies renouvelables, les réseaux intelligents, les systèmes intelligents, la production décentralisée et le mesurage net. Ces facteurs, et bien d'autres, contribueront à réduire la demande de pointe tout en améliorant la sûreté et la flexibilité du secteur de l'électricité de la province.

Motivés par ce message et reconnaissant la volonté de la société à contrer les changements climatiques et à favoriser les énergies renouvelables, les membres de l'Association ont décidé de « donner l'exemple.» L'Association est un organisme de réglementation qui veille à ce que seulement des professionnels agréés exercent la profession d'ingénierie ou de géoscience dans la province. Ses membres considéraient donc qu'il était important de fournir un leadership social en devenant des pionniers de l'énergie renouvelable.

Après avoir examiné certaines sources d'énergie renouvelable, les membres de l'Association ont décidé d'installer des panneaux solaires et de participer au programme de mesurage net. En quelques mois, un plan a été élaboré pour installer soixante panneaux solaires à 250 Watt. À la fin de juin 2015, les panneaux captaient la puissance du soleil et transmettaient cette énergie

soit au siège social de l'Association ou sur le réseau électrique d'Énergie NB pour la population du Nouveau-Brunswick.

## Bâtiment

---

Construit en 2007, le siège social de l'AIGNB est un bâtiment commercial relativement neuf de 446 mètres carrés. Les heures de bureau sont de 8 h 30 à 16 h 30 en semaine. Le siège social est composé de bureaux, d'une salle à manger, de salles de conférence, de toilettes, d'une salle d'imprimerie ainsi que d'ateliers mécaniques et électriques.

Avant l'installation des panneaux solaires, une vérification énergétique du bâtiment a été effectuée afin d'identifier les domaines à améliorer en matière d'efficacité énergétique. En raison d'une bonne enveloppe de bâtiment et à deux thermopompes à air à haut rendement, l'évaluation a révélé que la consommation énergétique globale du bâtiment était faible par rapport à des installations semblables.

Suite au rapport de vérification, les préposés ont recommandé l'installation de thermostats programmables, de luminaires à DEL, de robinets à faible débit d'eau et de panneaux solaires. L'ajout de l'énergie renouvelable était une démarche naturelle pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et les coûts énergétiques liés au bâtiment de l'AIGNB.

Il a également été déterminé qu'il serait favorable d'utiliser un logiciel de modélisation pour les énergies renouvelables. Ce logiciel, RetScreen (<http://www.retscreen.net>), a été élaboré par Ressources naturelles Canada et est utilisé dans le monde entier pour modéliser des rénovations éconergétiques et des projets énergétiques. Il permet de déterminer la viabilité technique et financière de projets d'énergies renouvelables, d'efficacité énergétique et de cogénération.

# Technologies

---

Choisir l'énergie solaire comme source d'énergie renouvelable était une décision facile pour l'AIGNB. L'orientation est / ouest du bâtiment et l'orientation nord / sud de la toiture a facilité l'installation des panneaux solaires. Soixante modules solaires *Jinko* à 250 Watts sont installés en trois groupes parallèles de 20 panneaux pour produire un total de 15 kilowatts. Le réseau solaire utilise un micro onduleur au lieu d'un onduleur central plus communément utilisé. Un seul onduleur central est utilisé pour un réseau entier, alors qu'un micro onduleur est installé à l'arrière de chaque panneau solaire. Le micro onduleur optimise chaque panneau solaire du réseau, tandis qu'un onduleur central optimise seulement l'ensemble du réseau. Cela permet à chaque panneau solaire de fonctionner à son plein potentiel, contrairement à un onduleur central où un seul panneau solaire peut diminuer le rendement du réseau. Le simple fait d'utiliser un micro onduleur peut augmenter les économies au cours de la durée de vie des panneaux.



# Production d'énergie

La production d'énergie totale des panneaux solaires sur le site de l'AIGNB est évaluée entre 18 000 et 19 000 kWh par année. Le réseau solaire va satisfaire environ 35 pour cent de la consommation énergétique moyenne annuelle de 52 000 kWh du bâtiment de l'AIGNB.

Figure 4.3.1 - Répartition de la consommation électrique

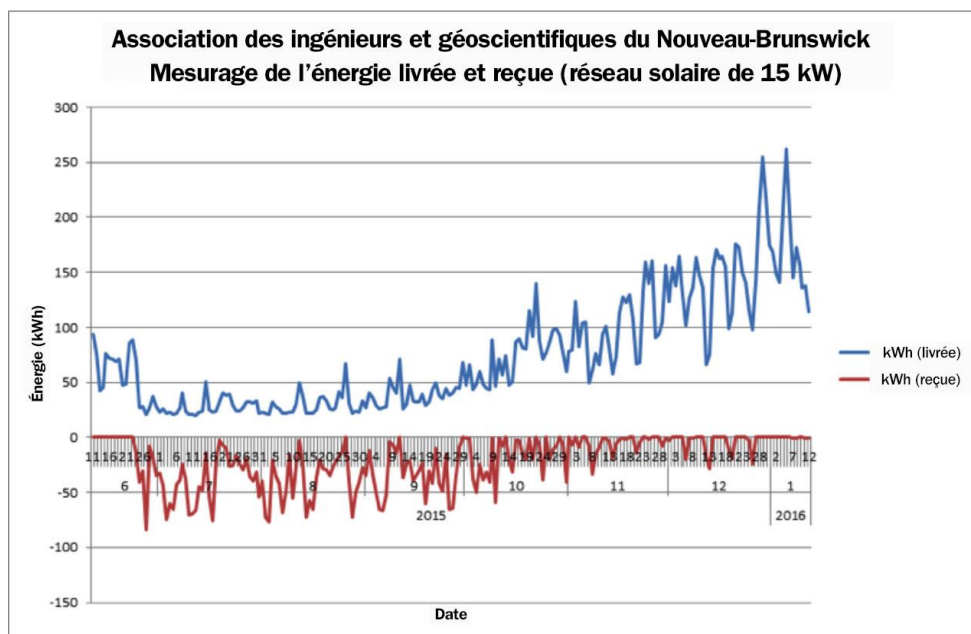
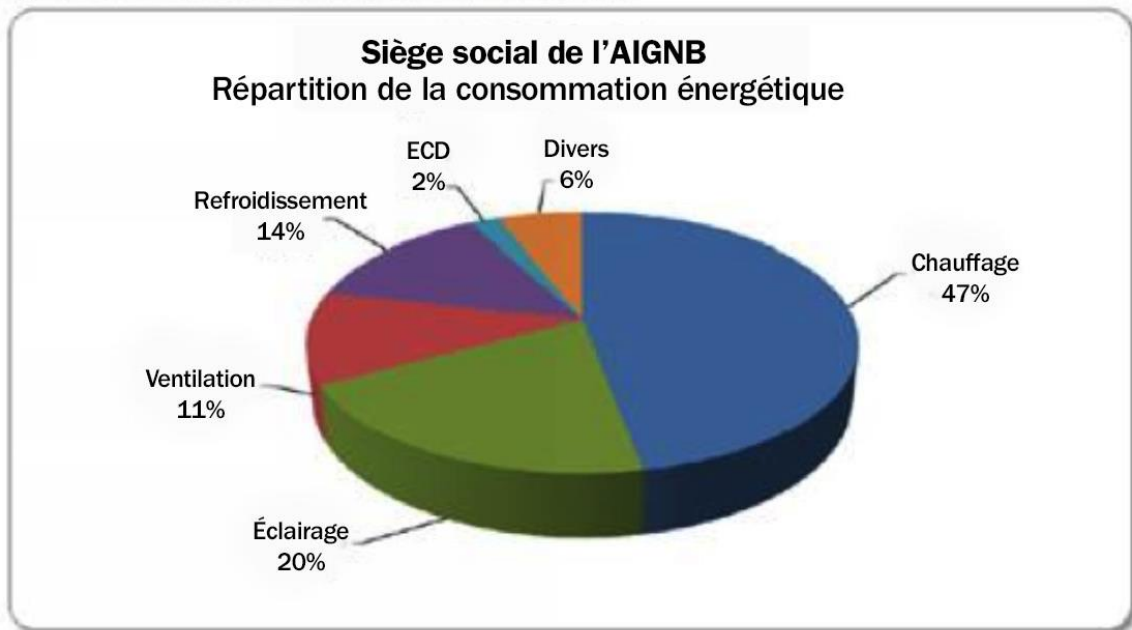
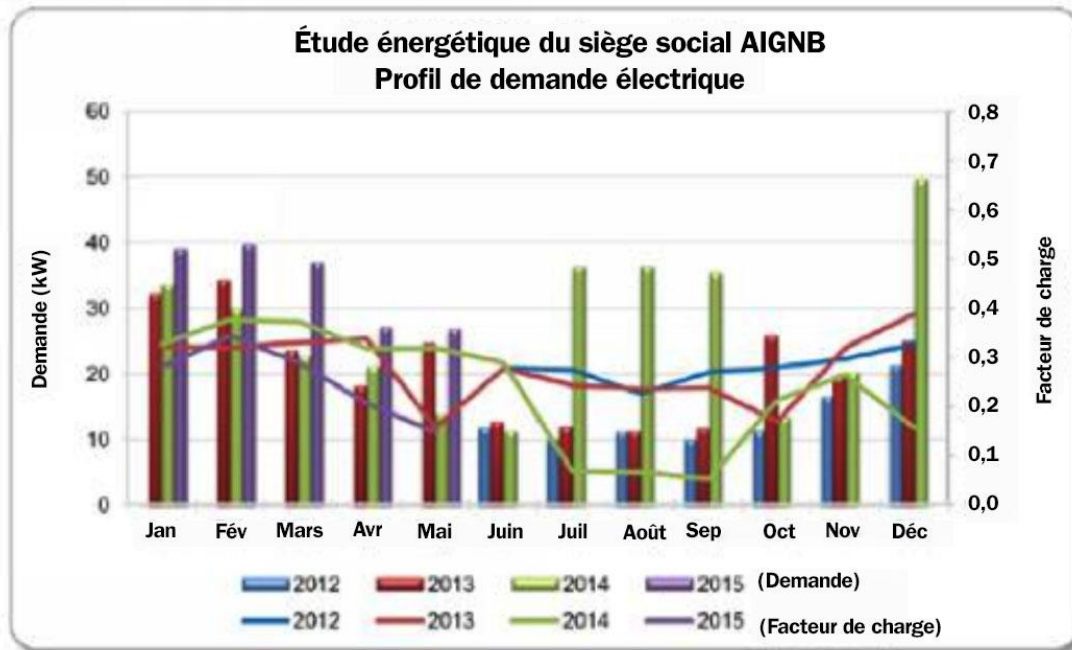


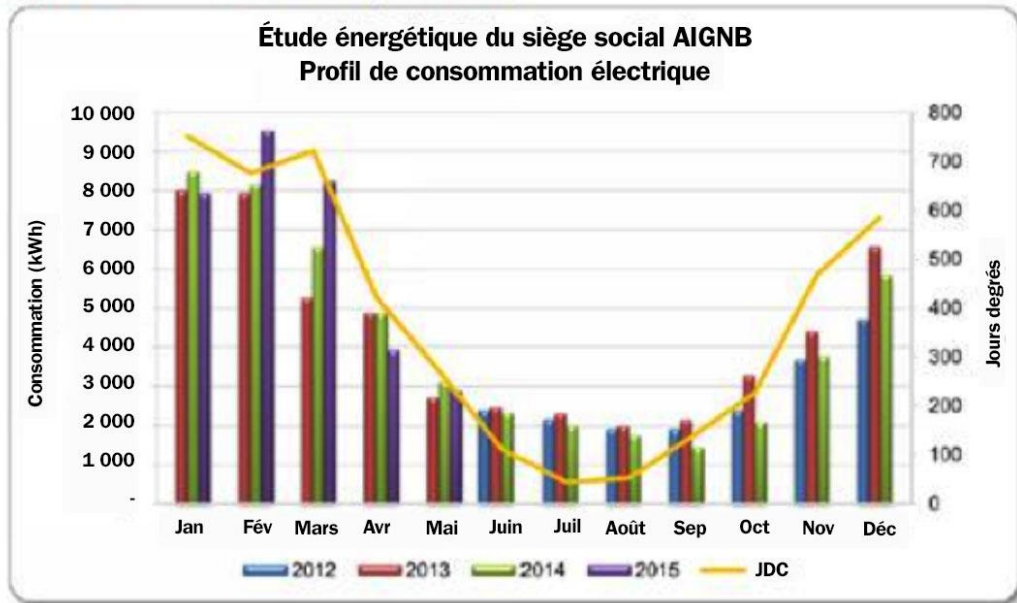
Figure 4.1.2 - Profil de demande électrique



Le profil de la demande démontre une corrélation entre la demande d'électricité et les besoins en chauffage de l'installation. Notez qu'une demande de pointe en électricité a eu lieu en 2014 au cours des mois d'été et de nouveau en décembre de cette même année. La demande de pointe maximale semble être cohérente à 25 kW, cependant, l'événement déclencheur de ces pointes demeure inconnu. Comme le montre la figure précédente, malgré une demande de pointe en électricité plus importante au cours de ces mois par rapport aux autres mois de l'année, la consommation énergétique au cours de ces mois n'a pas augmenté de manière significative, ce qui suggère que l'événement déclencheur de la demande de pointe a été bref et non soutenu.

Les figures suivantes illustrent les profils mensuels de consommation en électricité livrée par un service public. Le sommaire des profils annuels et de consommation mensuelle figure à l'annexe B - Données du service public.

Figure 4.1.1 - Profil de consommation électrique



Le graphique ci-dessus démontre une corrélation directe entre la consommation électrique et les jours-degrés de l'installation. La consommation énergétique de l'installation est principalement utilisée pour le chauffage avec une petite charge de base pour l'éclairage et le chauffage de l'eau domestique. La consommation énergétique au-dessus de la ligne de jours-degrés indiquée dans les mois d'été contribue à l'énergie de refroidissement de l'installation pendant ces mois.

## Leçons retenues

L'AIGNB a évalué et mesuré la valeur de ce projet pour les membres de l'Association et du public, en tenant compte des avantages sociaux, financiers et environnementaux.

Les membres de l'Association sont des ingénieurs et géoscientifiques professionnels chargés de concevoir et d'assurer une infrastructure énergétique fiable et diversifiée au Nouveau-Brunswick. Ils voulaient utiliser leur siège social pour donner l'exemple et produire de l'énergie propre et renouvelable sur place. L'AIGNB voulait assurer l'efficacité énergétique de son

bâtiment en effectuant une vérification énergétique afin d'identifier les améliorations à apporter qui réduiraient sa consommation énergétique.

« Nous sommes à la pointe de la nouvelle technologie, de l'élaboration à la mise en œuvre, a déclaré l'ancien président, l'ingénieur Paul Campbell. Les avancées récentes dans la technologie de l'énergie solaire et l'amélioration de la gestion des services publics d'électricité font de l'énergie solaire un investissement économique pour les propriétaires. Le moment était propice pour les innovateurs technologiques du Nouveau-Brunswick de démontrer leur leadership communautaire dans la lutte contre les changements climatiques et de devenir des pionniers de l'énergie renouvelable.»

« M. Campbell a souligné les réussites accomplies et la prise de conscience du public. Une autre indication du succès de notre réseau solaire est l'effet qu'il a eu dans notre communauté. Bon nombre de gens et groupes environnementaux ont applaudi notre leadership pour contrer les changements climatiques.»

« Lors de journées ensoleillées, notre réseau solaire produit plus de 100 kilowatts-heures d'énergie sur une période de 24 heures. Ayant le plus grand réseau solaire au Nouveau-Brunswick a certainement soulevé le profil de l'ingénierie et des géosciences, a-t-il ajouté.»

Les membres du public peuvent consulter le site Web de l'AIGNB au [www.apegnb.com](http://www.apegnb.com) pour voir la production d'énergie de son réseau solaire.

## Renseignements supplémentaires

---

Le programme de mesurage net d'Énergie NB permet aux clients de produire de l'électricité tout en restant branchés au réseau électrique pour satisfaire leurs besoins énergétiques lorsque leur source d'énergie renouvelable ne suffit pas. Un compteur de mesurage net surveille la consommation d'électricité d'un client et la production d'électricité excédentaire de



ce même client qui est intégré sur le réseau électrique. Les clients sont facturés pour la différence ou le montant « net » de l'électricité consommée.

En janvier 2016, il y avait 52 participants au programme de mesurage net qui étaient branchés sur le réseau électrique d'Énergie NB, produisant 232 kW en énergie solaire et 47 kW en énergie éolienne. La participation des foyers et des entreprises au programme de mesurage net est avantageuse pour le service public et ses clients. Cela permet aux clients de réduire leurs factures d'électricité tout en réduisant leur empreinte environnementale, et au service public de réduire la demande de pointe tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.

Vous pouvez communiquer avec Énergie NB en composant le numéro sans frais 1 800 663-6272 ou en consultant son site Web au [www.energienb.com](http://www.energienb.com) pour en apprendre davantage sur le mesurage net, l'efficacité énergétique et la conservation de l'énergie. Nous sommes heureux d'informer nos clients sur les options d'énergies renouvelables afin qu'ils puissent prendre une décision éclairée.