

Utilisation de l'énergie photovoltaïque pour les chalets

Les systèmes photovoltaïques sont idéaux pour les chalets et les pavillons, car la plupart ne sont habités que l'été, période où l'ensoleillement est le plus important et où les besoins d'éclairage sont faibles.

Les terrains de camping, les refuges alpins et autres installations touristiques éloignées peuvent également utiliser les systèmes photovoltaïques. De nombreux pavillons de chasse et de pêche éloignés sont principalement alimentés par des systèmes photovoltaïques. La plupart ont également une génératrice à essence ou à carburant diesel qui est utilisée durant les périodes d'ennuagement prolongées et les périodes de consommation de pointe, ainsi qu'à la fin de l'automne.

De nombreux chalets d'été utilisent un système photovoltaïque pour s'alimenter en électricité. Ces systèmes sont répandus au Canada et en Scandinavie. A elle seule, la Norvège compte 60 000 chalets utilisant des systèmes photovoltaïques. Ceux-ci ont une puissance de quelques centaines de watts au plus, mais peuvent fournir suffisamment d'électricité pour un chalet quand ils sont couplés à une batterie et qu'on utilise l'énergie de façon efficace.

Choix d'un système photovoltaïque pour votre chalet

Les systèmes photovoltaïques pour chalet comportent généralement des batteries pour stocker l'électricité; ils alimentent les systèmes d'éclairage et les appareils électriques durant la nuit ou les fins de semaine. Les éoliennes et les génératrices à combustible fossile sont fréquemment utilisées comme systèmes d'appoint.

- Utilisation de l'énergie photovoltaïque
- Évaluation de la quantité d'ensoleillement
- Évaluation de vos besoins
- Détermination de la puissance requise
- Évaluation du prix d'achat
- Réduction de la consommation et des dépenses
- Choix du système et du fournisseur

Utilisation de l'énergie photovoltaïque

Dans les chalets, l'énergie photovoltaïque est couramment utilisée pour alimenter:

- les systèmes d'éclairage et les pompes à eau;
- les appareils de communication tels que les radiotéléphones;
- les téléviseurs, magnétoscopes et récepteurs radio;
- les chargeurs de batterie de moteurs d'embarcation électriques; et
- d'autres appareils électriques plus énergivores.

Évaluation de la quantité d'ensoleillement

L'emplacement du chalet est très important; sa position géographique et son environnement physique détermineront l'ensoleillement du site. Vous pouvez déterminer les ressources d'énergie solaire disponibles dans votre région en consultant les cartes d'ensoleillement. Celles-ci indiquent l'ensoleillement à la surface du sol. Elles sont basées sur les données recueillies au cours de plusieurs années consécutives et sont donc raisonnablement précises. Toutefois, plusieurs facteurs peuvent influencer sur l'ensoleillement à votre site et il existe diverses façons de s'adapter aux problèmes particuliers présentés par l'emplacement du chalet.

Par exemple, si celui-ci est à l'ombre d'une montagne durant l'avant-midi notez le moment où les panneaux solaires commencent à être ensoleillés et celui où l'ensoleillement disparaît. Orientez les panneaux face au soleil au milieu de la période d'ensoleillement.

Si par bonheur il y a un lac du côté sud du chalet, vous bénéficierez d'un rayonnement solaire indirect plus important et pourrez installer vos panneaux à un angle d'inclinaison plus grand, sans réduction significative de la quantité de lumière reçue. En hiver, le rayonnement solaire réfléchi par la neige à la surface du lac peut contribuer à la production d'électricité.

Évaluation de vos besoins

En général, il n'est pas nécessaire d'apporter les batteries à la maison pour les recharger quand on utilise un système d'alimentation électrique à l'énergie solaire. De plus, le besoin d'une génératrice s'en trouve réduit ou éliminé.

Vous devez d'abord déterminer vos besoins en électricité et la puissance requise du système. Il est important d'examiner l'usage que vous faites du chalet à court, à moyen et à long termes. Il n'est pas nécessaire de tout acheter immédiatement. Il est plus facile de procéder graduellement et d'éviter ainsi de faire l'achat d'un matériel qu'il faudra remplacer ensuite.

Commencez par dresser la liste du matériel électrique qui sera utilisé à court, à moyen et à long termes. Déterminez ensuite comment l'énergie sera consommée. Est-ce que ce sera durant deux semaines au milieu de l'été, durant trois semaines en hiver à l'époque des Fêtes, durant la saison de la chasse seulement, à chaque fin de semaine? Le nombre des personnes dans le chalet détermine la quantité d'eau à pomper et l'éclairage nécessaire.

Déterminez le nombre de jours d'autonomie, c'est-à-dire le nombre de jours où vous désirez consommer la même quantité d'électricité sans devoir réduire votre consommation à cause d'une réduction de la quantité d'électricité produite par les panneaux solaires.

Plus vous êtes précis dans la détermination de vos besoins d'énergie, plus il vous sera facile de choisir le système adéquat.

Détermination de la puissance requise

Quand vous avez déterminé avec précision vos besoins présents et futurs et vos habitudes de consommation, vous pouvez déterminer la puissance qu'il vous faut. Parmi les facteurs dont il faut tenir compte, il y a :

- le profil saisonnier de la charge, avec au premier chef la période où la consommation d'électricité est la plus élevée et la production est la plus faible, période qui se trouve généralement en automne ou en hiver. En basant votre choix de puissance sur cette période, vous éviterez de manquer d'électricité;
- le profil hebdomadaire/mensuel de la charge. Par exemple, si le chalet est utilisé les fins de semaine, le système dispose de sept jours pour produire et stocker l'énergie qui sera utilisée durant une période de deux jours;
- le profil quotidien de la charge (la puissance requise et le nombre d'heures par jour) pour chaque appareil électrique; et
- l'emploi de la charge (moteurs, éclairage, etc.).

La publication de RNCAN « Les systèmes photovoltaïques : guide de l'acheteur peut vous aider à dresser la liste de ces facteurs et à déterminer approximativement la puissance requise du système photovoltaïque. Un fournisseur expérimenté pourrait faire une évaluation plus détaillée à votre intention, mais il faudra quand même lui fournir les renseignements ci-dessus.

Évaluation du prix d'achat

On peut déterminer le coût du système d'après sa puissance. Le coût d'un système photovoltaïque dépend des composantes et des options choisies; pour une première estimation, on peut calculer 20 \$ par watt.

Coûts approximatifs de certains systèmes:

- Un module solaire peut coûter environ 10 \$C par watt-crête. Pour les capteurs d'une puissance inférieure à 50 watts-crête, le coût par watt-crête peut être substantiellement plus élevé.
- Le coût approximatif d'un système complet varie de 15 \$ à 25 \$ par watt-crête. Ce coût peut inclure les modules solaires, le contrôleur de charge, la (les) batterie(s), le câblage, un onduleur simple et un petit tube fluorescent.
- Par exemple, un système solaire d'une puissance de 100 watts-crête coûte entre 1 500 \$ et 2 500 \$. Toutefois, le coût total du système peut varier grandement selon les composantes que vous choisirez.

Nota: Ces coûts approximatifs ne sont fournis qu'à titre d'information; ils ne nous engagent en rien et ne devraient pas vous influencer de quelque façon. Les gammes de prix citées ne couvrent pas tous les produits disponibles sur le marché.

Réduction de la consommation et des dépenses

Il est généralement bon de réexaminer ses besoins et les appareils utilisés pour réduire la taille et les dépenses afférentes à un système photovoltaïque. Vous pouvez réaliser des économies tout en conservant le confort de votre chalet en utilisant des appareils plus efficaces:

- remplacez les ampoules incandescentes par des néons;
- si possible, remplacez les pompes à moteur à courant alternatif par des pompes à moteur à courant continu. Cela réduit la consommation d'électricité et permet généralement de réduire la capacité de l'onduleur, et parfois même d'éliminer celui-ci.

Choix du système et du fournisseur

Le satisfaction que vous apportera votre système photovoltaïque dépendra grandement du soin avec lequel celui-ci aura été choisi. Votre fournisseur a un rôle crucial; choisissez un fournisseur expérimenté en qui vous avez confiance et qui saura vous guider dans votre choix. Il ne s'agit pas seulement de payer le moins cher possible pour l'achat du système; celui-ci devra satisfaire vos besoins pour de nombreuses années.

Plusieurs choix sont généralement possibles, mais les différents systèmes ne sont pas tous aussi efficaces ou économiques. Un fournisseur expérimenté saura vous proposer le système qui vous convient le mieux et pourra vous expliquer les raisons de sa recommandation.