

QUELLE BATTERIE ACHETER POUR VOS PANNEAUX SOLAIRES ?

(guide et explications)



Un panneau solaire produit surtout en journée, alors que beaucoup de foyers consomment davantage le matin, le soir ou la nuit. Sans stockage, le surplus d'énergie est injectée sur le réseau (ex: Hydro-Québec). Avec une batterie de stockage, cette énergie peut être conservée pour être consommée plus tard ou dès que vous en avez besoin. L'objectif est simple : utiliser davantage votre propre énergie solaire au lieu d'acheter de l'électricité au réseau. L'autoconsommation est définie comme le fait de consommer, entièrement ou en partie, l'électricité que l'on produit soi-même. C'est donc une solution optimisée qui permet de mieux valoriser votre production solaire en provenance de vos panneaux photovoltaïques.



Une batterie n'est toutefois pas obligatoire. En effet, le Québec est grandement privilégié avec sa société d'État Hydro-Québec. Non seulement vous allez pouvoir utiliser votre propre production, mais tout le surplus généré par vos panneaux solaires (ex: entre 9h et 16h lorsque vous êtes au travail ou ailleurs) sera injecté sur le réseau d'Hydro-Québec et ce dernier va vous créditer l'équivalent (1kW injecté = 1kW crédité) lorsque vous en aurez besoin (ex: en soirée lorsque le soleil est couché ou en l'absence de soleil, le jour). En fait, Hydro-Québec va agir un peu comme une batterie, gratuitement, et vous subventionnera même jusqu'à 40% pour vous permettre de le faire. Toutefois, si vos besoins sont de faire face aux pannes électriques ou si vous n'avez pas accès au réseau électrique (ex: chalet éloigné), alors il vous faudra impérativement des batteries. Voici donc notre guide et nos explications sur le sujet. Il s'inscrit comme une suite logique à notre document sur les panneaux solaires.

Dans un marché solaire en pleine évolution, la marque Enphase se distingue à nouveau et ses batteries IQ sont parmi les premiers appareils dont on entend parler quand vient le temps de vouloir emmagasiner sa production solaire avec efficacité. Bien que ces solutions de stockage soient reconnues pour leur longévité et leur excellent rendement, que valent-elles réellement ?

Enphase est une entreprise américaine fondée en 2006, spécialisée dans les équipements dédiés au photovoltaïque. Après avoir conquis rapidement le marché grâce à ses micro-onduleurs (165 pays), la marque s'est élargie et a proposé des solutions de stockage en 2019: les batteries Enphase IQ.

Le catalogue de la marque comporte plusieurs types de batteries IQ, de trois générations différentes, aux puissances et caractéristiques bien distinctes. On note principalement:

- Les batteries IQ3T et IQ10T (2e génération)
- La batterie IQ 5P (3e génération)
- La batterie IQ 10C (4e génération. commerciale)

Ces batteries sont toutes des batteries murales



(ou sol), avec des capacités de stockage allant de 3,36 kWh à 10 kWh pouvant s'additionner (en installer plusieurs, maximum 80 kWh) et une puissance de sortie continue allant chacune de 1,28 kVA à 7,08 kVA. Elles bénéficient toutes d'une garantie exceptionnelle de 15 ans (meilleure de l'industrie).

Tableau comparatif: quelle batterie Enphase résidentielle choisir ?

CARACTÉRISTIQUE	IQ 3T	IQ 5P	IQ 10T
Génération	2ième	3ième	2ième
Capacité utilisable	3,5 kWh	5 kWh	10,5 kWh
Puissance continue	1,28 kVA	3,84 kVA (crête 7,68 kVA)	3,84 kVA (crête 5,76 kVA)
Micro-onduleurs	4 x IQ8	6 x IQ8	12 x IQ8
Dimensions (LxHxP)	17"x31"x8"	39"x22"x8"	51"x31"x8"
Garantie	15 ans 6000 cycles	15 ans 6000 cycles	15 ans 6000 cycles
Poids	114 lbs	174 lbs	341 lbs
Profil adapté	Petits foyers	Familles moyennes	Grandes maisons
Modularité (+batteries)	OUI	OUI	OUI

Note: Il existe également la batterie commerciale IQ 10C (puissance continue de 7,08 kWh) ainsi que le modèle IQ C80 (puissance continue de 40 kVA)

Peut-on avoir de l'électricité en cas de coupure (panne du réseau) ?

Sans le bon équipement, la réponse est NON ! Le secours, en cas de panne du réseau, impose des contraintes matérielles supplémentaires. La raison est très simple, la batterie Enphase se coupe (OFF) automatiquement (par défaut) quand le réseau tombe. C'est une obligation légale qui prévaut un peu partout dans le monde, afin d'éviter d'électrocuter ceux qui travaillent à réparer le réseau électrique en panne. Ainsi, pour maintenir l'alimentation et profiter de ses batteries en cas de coupure, il faut prévoir une "switch" (un IQ Système Controller) pour déconnecter automatiquement (fraction de seconde) son installation du réseau public (ex: Hydro-Québec), reconfigurer le tableau électrique pour isoler une partie de l'équipement à alimenter et naturellement prévoir un budget supplémentaire pour réaliser cette installation.

Avantages des batteries Enphase

Les batteries Enphase comportent de nombreux avantages incontestables dont peuvent bénéficier les utilisateurs:

- **Intégration facile avec d'autres appareils Enphase**

Le grand avantage d'Enphase est évidemment son écosystème complet qui permet une connectivité simplifiée entre les différents produits de la marque. Ainsi, ces différents produits Enphase sont conçus pour parler ensemble, s'échanger le maximum d'informations et permettre une programmation vraiment optimisée. Les batteries Enphase sont également compatibles entre elles (lorsqu'il s'agit de batteries de la même génération), mais aussi avec les micro-onduleurs, chargeurs de véhicule électrique et autres accessoires que propose la marque. Ceci n'est possible qu'à un niveau très "basique" si vous combinez des produits de marque différente, lorsque ce n'est tout simplement pas possible. Pour vous aider à mieux comprendre, un écosystème est un peu comme votre cellulaire avec votre système audio de la voiture. Vous aurez un écosystème si vous avez un iPhone (Apple) et que votre voiture dispose de CarPlay (Apple) ou encore si vous avez un Android (Google) et que votre voiture dispose de Android Auto (Google). La communication entre les deux appareils de la même marque (iOS d'Apple ou encore Android de Google), va vous offrir quelques dizaines de possibilités presque aujourd'hui indispensables sur le système audio de votre voiture. On peut simplement citer, comme exemple, la lecture automatique des messages textes entrant, avec possibilité d'y répondre à voix haute. Par contre, si vous n'avez pas cet écosystème, vous ne pourrez utiliser que le mode de base pour connecter votre cellulaire à votre voiture et seulement recevoir ou faire des appels téléphoniques (généralement par Bluetooth). Certes, il y a une communication entre les appareils des 2 marques différentes, mais elle se résume à quelques fonctionnalités très basiques. Vous comprenez maintenant l'importance d'un écosystème !

- **Interface intuitive pour les utilisateurs via l'application Enphase "Enlighten"**

L'application Enphase Enlighten est l'application de suivi de la marque. Elle permet non seulement un suivi de votre production à distance, le stockage (état de charge) et l'utilisation d'énergie en temps réel, mais propose aussi une gestion intelligente de votre consommation, sur les appareils énergivores par exemple. Des statistiques sont également disponibles quotidiennement, hebdomadairement et mensuellement pour analyser son rendement. De plus, l'application envoie des notifications en cas de panne, surcharge ou baisse anormale de performance, etc. Grâce à son écosystème, l'interface très claire et intuitive rend sa prise en main rapide et simple, à la différence d'autres applications parfois plus complexes ou qui ne peuvent tout simplement pas vous communiquer certaines informations. Par exemple, avec la fonction Storm Guard dans l'application Enphase, cette dernière va préparer automatiquement votre maison pour faire face aux pannes en surveillant le National Weather Service pour connaître les tempêtes qui approchent. Si l'une d'entre elles est détectée, vos batteries se chargeront à leur pleine capacité (si elles ne l'étaient pas) pour vous rendre disponible le plus de puissance de secours possible en cas de panne, sans aucune intervention de votre part. Autre exemple, l'application Enphase permet de paramétrer plusieurs profils de fonctionnement selon vos priorités, soit le mode Autoconsommation maximisant l'utilisation de votre production, le mode Time-of-Use exploitant les heures creuses tarifaires et le mode Secours réservant une partie de la capacité pour les coupures du réseau. Voyez également ce que l'IA d'Enphase peut faire, plus loin dans ce document.

- **Très bon rendement en autoconsommation**

Pour ceux qui souhaitent consommer leur propre énergie la majorité du temps, les batteries Enphase offrent un très bon rendement de 96%, soit une perte estimée à seulement 4%, là où la majorité affiche une moyenne de 90 à 95%.

- **Solution évolutive**

Les batteries Enphase conviennent aux propriétaires recherchant une solution évolutive avec backup partiel ou total. Ces batteries s'adaptent ainsi aux budgets progressifs grâce à la

possibilité d'ajouter des unités ultérieurement en fonction des besoins.

- **Haute sécurité et basse tension**

La sécurité des batteries Enphase est offerte par la technologie Lithium Fer Phosphate (LFP) qui repose sur une stabilité thermique renforcée (moins de risques d'incendie), une excellente tolérance au cyclage (durée de vie prolongée avec 6,000 cycles de recharge et +) et une charge lente évitant l'emballement thermique de la batterie, même en forte chaleur. En effet, la technologie LFP résiste mieux aux hautes températures, présente un risque réduit d'incendie et offre 2x à 3x plus de cycles utiles que les batteries lithium-ion classiques. Elle est réputée comme l'une des plus sûres du marché. Les batteries lithium traditionnelles peuvent contenir des matériaux controversés tels que le cobalt ou le nickel, beaucoup moins respectueux de l'environnement. De plus, les batteries Enphase fonctionnent avec une alimentation CC basse tension, évitant les dangers liés à l'alimentation CC haute tension.

- **Micro-onduleurs intégrés**

Chaque batterie Enphase embarque plusieurs micro-onduleurs à l'intérieur, ce qui assure la conversion directe en courant alternatif, une indépendance entre modules et une gestion dynamique des flux.

- **La fin du "tout jeter"**

C'est un avantage caché qui a son importance. Contrairement aux batteries monoblocs comme la Tesla Powerwall ou les modules Chinois BYD, une batterie Enphase peut continuer à fonctionner même si un micro-onduleur interne à la batterie est défectueux. Vous évitez ainsi de remplacer toute la batterie. C'est un avantage majeur pour la durabilité et la réparabilité à long terme.



- **Garantie**

La fiabilité des batteries Enphase est attestée par une garantie de 15 ans, ce qui représente une des meilleures garanties du marché (généralement 10 ans). Ces années de garantie souligne la confiance que la marque accorde à la durabilité et à la performance de ses produits.

Inconvénients des batteries Enphase

Malheureusement, comme pour tous bons produits, les batteries Enphase possèdent quelques inconvénients:

- **Prix élevé par rapport à la compétition**

Enphase propose des produits qu'on peut classer dans le "haut de gamme" des solutions de stockage solaire. La batterie IQ 5P par exemple, avec une capacité de stockage de 5 kWh, est vendue plus cher que celles de la compétition. Ce prix s'explique par une technologie très avancée, son intégration à l'écosystème Enphase, un excellent rendement et une garantie de 15 ans (la meilleure de l'industrie). Il faudra donc s'attendre à payer un prix supérieur aux tarifs du marché solaire (compétition), comme on doit payer plus cher certaines marques de véhicules automobiles, par rapport à d'autres.

- **Nécessite d'avoir d'autres produits Enphase**

L'avantage majeur d'Enphase peut également devenir un inconvénient: la compatibilité de la marque avec les produits Enphase. Attention, cela ne veut pas dire que votre batterie

Enphase IQ ne sera pas compatible avec votre onduleur central et autre installation photovoltaïque non Enphase. Mais il est préférable de vérifier la connectivité entre les différents appareils avant d'acheter la batterie. Ainsi, si votre installation photovoltaïque ne repose pas sur des micro-onduleurs Enphase, JL Électrique ne vous recommande tout simplement pas d'acheter des batteries Enphase.

- Pour augmenter la capacité, besoin de plusieurs modules

Les batteries Enphase IQ sont vendues avec une capacité de stockage allant de 3, 5 et 10 kWh pour la plupart. Il s'agit aussi des valeurs classiques présentes sur le marché. La marque n'offre pas de solution de stockage plus importante, particulièrement utile pour les foyers essayant d'atteindre une autoconsommation à 100%. Il est toutefois possible de raccorder plusieurs batteries entre elles pour obtenir la capacité souhaitée (maximum 80kWh). Cet inconvénient peut également devenir un avantage, car vous pouvez commencer petit et ajouter plus de batteries au fur et à mesure que vos besoins en énergie augmentent au fil du temps.

Comparatif Enphase vs concurrents (BYD et Huawei)

CRITÈRE	ENPHASE IQ	BYD et HUAWEI
Prix d'achat	Plus élevé	Plus accessible
Garantie	15 ans	10 ans en général
Architecture	Micro-Onduleurs	Onduleur centralisé
Panne partielle	Fonctionne avec un module en panne, remplaçable	Panne = Perte totale
Intégration avec PV Enphase	Native et optimisée	Adaptation nécessaire
Entretien sur 15-20 ans	NUL (ou très faible)	Remplacer l'onduleur (±10 ans)

Ce que vous perdez en quittant l'écosystème Enphase: pilotage, communication et simplicité

L'un des atouts majeurs d'Enphase est son écosystème fermé, mais cohérent. Toutes les données de production, de consommation et de stockage remontent dans une seule application (Enlighten). Dès que l'on sort de cet écosystème avec une batterie tierce, cette vision unifiée disparaît. Il faut gérer deux applications distinctes, deux interfaces de configuration, et souvent deux installateurs différents. Vous perdrez cette vision globale de l'ensemble production-stockage-consommation. La batterie tierce n'est généralement pas pilotée par la passerelle Enphase, ce qui limite grandement les possibilités d'optimisation automatique entre production solaire et stockage.

Pour rester sur une installation simple à faire évoluer

Si vous valorisez la simplicité, la maintenabilité et la possibilité d'évoluer facilement, rester dans l'écosystème Enphase est clairement le bon choix. Une installation 100% Enphase peut être étendue module par module, mise à jour à distance et suivie depuis une seule interface. La contrepartie est un coût légèrement plus élevé que certaines alternatives tierces. Mais sur 10 à 15 ans, la cohérence du système et la qualité du support Enphase compensent cet écart de prix initial.

Pourquoi mélanger plusieurs marques de batteries peut compliquer le projet

Il peut être tentant d'associer une batterie Enphase à une batterie tierce pour augmenter la capacité à moindre coût. En pratique, cette configuration crée des problèmes de pilotage. Ainsi, les deux systèmes ne communiquent pas entre eux et leur comportement en cas de coupure du réseau peut devenir imprévisible et non certifié. Il est également important de savoir que les garanties de chaque fabricant ne couvrent pas les interactions avec les équipements tiers. Pour une installation fiable sur le long terme, mieux vaut rester sur une seule marque et dimensionner correctement dès le départ, plutôt que de multiplier les systèmes hétérogènes (différents).

Enphase ajoute l'intelligence artificielle (IA) à l'expérience énergétique

Enphase vient de lancer un assistant d'intelligence artificielle (IA) directement dans son application Enlinton. Il sert à comprendre et expliquer votre installation solaire sans avoir besoin de connaître la technique.

Vous pourrez lui demander par exemple :

-  Pourquoi mes panneaux ont-ils moins produit hier ?
-  Pourquoi ma batterie s'est-elle vidée pendant la nuit ?
-  Pourquoi ai-je envoyé plus d'électricité au réseau que d'habitude ?
-  Que se passe-t-il avec la recharge de ma voiture électrique ?
-  Pourquoi ma facture d'électricité est-elle plus élevée ?
-  Est-ce que mon système fonctionne normalement ?

L'IA analyse les données réelles de votre installation Enphase : production solaire, consommation, batterie, réseau, recharge du véhicule, alertes, etc. Elle peut aussi aider à agir. Avec votre autorisation, l'assistant pourra éventuellement modifier certains réglages, par exemple ceux de la batterie ou de la recharge du véhicule. Il demandera votre confirmation avant de modifier le système. En clair, l'application Enlinton d'Enphase passe donc de :

« Je vous montre les données de votre installation »

à :

« Je regarde vos données, je vous explique ce qui se passe et je vous aide à décider quoi faire. »

Si le problème est trop complexe, l'IA peut transmettre la conversation au service client Enphase, avec les informations déjà recueillies. C'est comme avoir un conseiller Enphase intégré à l'application, capable de comprendre votre installation et de vous expliquer simplement ce qui s'y passe.

FAQ

Une batterie est-elle obligatoire sur une installation solaire ?

- Non, pour une installation raccordée au réseau d'Hydro-Québec, une batterie n'est pas obligatoire. Les panneaux alimentent directement la maison. Le surplus est envoyé sur le réseau d'Hydro-Québec et génère des crédits en kWh. Quand les panneaux ne produisent pas, vous utilisez l'électricité du réseau (vos crédits en premier). Dans cette situation (bâtiment relié au réseau), une batterie est facultative et pourrait servir principalement à stocker le surplus pour l'utiliser plus tard (ce que fait déjà Hydro-Québec pour vous), mais surtout comme réserve en cas de panne.

Quelle est la durée de vie réelle des batteries Enphase ?

- 15 à 20 ans en usage normal. Garantie du constructeur de 15 ans (meilleure du marché).

Faut-il un entretien spécial ?

- Non, la batterie est sans maintenance. L'application Enphase vous alerte en cas d'anomalie.

Peut-on l'installer soi-même ?

- Non. Installation et activation obligatoirement réalisée par un installateur certifié Enphase.

La batterie fonctionne-t-elle sans internet ?

- Oui, mais vous perdez l'accès à l'application et les mises à jour jusqu'au rétablissement de la connexion.

Où installer mes batteries ?

- Les batteries Enphase peuvent être installées en intérieur sur un mur porteur (garage, cellier, local technique). Certains modèles peuvent s'installer sur le plancher. Privilégiez un emplacement à température stable (idéalement 15-25 Celsius).

Quelle est la capacité réelle d'une batterie Enphase ?

- Au-delà des données techniques affichées, ce qui intéresse les utilisateurs c'est ce que la batterie peut réellement alimenter au quotidien. Avec une capacité de 5kWh par exemple, la batterie Enphase IQ 5P permet, en moyenne, d'assurer une autonomie partielle pendant 8 à 12 heures pour une maison standard. Cela correspond, par exemple, à l'alimentation d'un réfrigérateur, congélateur, de l'éclairage LED, d'un routeur Internet, d'une télévision et d'un micro-ondes. La grande force du système Enphase, c'est sa modularité: vous pouvez cumuler plusieurs batteries IQ pour atteindre une capacité globale de 10, 15, 20 kWh ou beaucoup plus (80kWh maximum).

Quelle capacité selon la puissance de mon installation ?

- Voici quelques repères pratiques sachant que le dimensionnement final doit être adapté à votre profil de consommation.
 - Installation solaire 3000 W = batterie(s) de 5 à 8 kWh
Elle permet de couvrir une partie des besoins du soir et de la nuit sans trop investir.

- Installation solaire 6000 W = batterie(s) de 10 à 15 kWh
Souvent plus adaptée, elle permet de stocker davantage de production en journée et d'augmenter fortement le taux d'autoconsommation.
- Installation solaire 9000 W = batterie(s) de 15 à 25 kWh
À atteindre selon les usages: maison très équipée, piscine, climatisation, recharge de véhicule ou encore un objectif de quasi-autonomie.

Quelles sont les erreurs fréquentes à éviter ?

- La première erreur est de surdimensionner. Une batterie trop grosse coûte cher, se remplit mal en hiver et rallonge inutilement l'amortissement. Une batterie améliore l'utilisation locale de l'énergie solaire, mais elle a aussi un impact de fabrication. Il faut donc la dimensionner intelligemment, éviter les capacités inutiles et privilégier les technologies durables.
- La deuxième erreur est de sous-dimensionner. Une batterie trop petite se remplit vite, mais laisse encore beaucoup de surplus partir vers le réseau. Toutefois, avec les conditions d'Hydro-Québec, ceci n'est pas vraiment un problème.
- La troisième erreur est d'oublier la puissance de sortie. Une batterie bien dimensionnée en kWh peut être décevante si elle ne peut pas fournir assez de puissance au moment voulu.
- La quatrième erreur est de comparer uniquement le prix d'achat. Le vrai indicateur est le coût du kWh stocké sur toute la durée de vie.

Que disent les utilisateurs ?

- Le retour d'utilisateurs des batteries Enphase, qu'ils soient particuliers ou installateurs professionnels, est dans l'ensemble très positif, notamment en ce qui concerne la fiabilité, la facilité d'intégration au sein d'un système solaire, et le pilotage intelligent via l'application d'Enphase (Enlition). Sur les plateformes spécialisées comme SolarReviews, Enphase obtient régulièrement des notes supérieures à 4,5 sur 5 avec des témoignages soulignant la stabilité du système, même après plusieurs années d'usage. Beaucoup saluent la modularité du produit, qui permet d'ajouter facilement un ou plusieurs modules en fonction de l'évolution de leurs besoins et budget. D'autres disent apprécier sa puissance de démarrage élevée, son fonctionnement silencieux (refroidissement passif sans ventilateur) et les composants qui sont remplaçables sur place, ce qui simplifie la maintenance et réduit les coûts d'intervention. La batterie IQ 5P délivre en effet une puissance continue de 3,84 kW qui peut atteindre 7,68 kW en pic. Cette caractéristique permet d'alimenter des équipements gourmands au démarrage comme les thermopompes ou climatiseurs.

Installation à Chicoutimi (panneaux, switch réseau, 2 batteries)



CONCLUSION

L'installation d'une première batterie représente un coût conséquent (pas que la batterie à installer), surtout que la subvention d'Hydro-Québec (40%) ne s'applique pas sur cet équipement. De plus, les batteries Enphase se situent dans le "haut de gamme" et coûtent plus cher à l'achat que celles de la compétition. Mais comme nous venons de l'expliquer, elles réduisent le risque de panne totale, les risques d'incendie et elles offrent une meilleure stabilité sur le long terme (coûts moindres au final), sans oublier qu'elles font partie d'un écosystème offrant simplicité d'usage et fonctionnalités inégalées.

Notre expertise est votre garantie

JL Électrique recommande les produits Enphase pour une raison simple : offrir à nos clients québécois une solution solaire fiable, durable et intelligente, conçue pour répondre aux exigences de notre réalité énergétique locale.

Notre expertise repose sur une formation spécialisée en énergie solaire, notamment auprès de l'Université Enphase. Ces formations nous permettent de maîtriser les technologies, les normes et les bonnes pratiques nécessaires à la conception et à l'installation de systèmes solaires performants et sécuritaires.

Pour nos clients, cette expertise représente des avantages concrets : une installation réalisée selon les règles de l'art, la possibilité d'obtenir le code d'activation des équipements, l'accès au soutien technique d'Enphase au besoin et le respect des conditions de garantie du fabricant.

Choisir JL Électrique, c'est donc bénéficier d'une installation réalisée par des professionnels formés et qualifiés, avec le souci de la sécurité, de la qualité et de la fiabilité, de la conception jusqu'à la mise en service.

Nos certifications sont disponibles sur notre site Web (www.JLelectrique.ca), dans la section « À propos ».