



## Comment choisir son convertisseur 12/220V ou 24/220V Et comment optimiser son fonctionnement et son installation.

- Un convertisseur 12v 220v est un appareil électrique qui permet de convertir le courant continu soit du 12 volts soit du 24V (voir les caractéristiques de votre batterie ou de votre parc batteries) en courant alternatif en 220 volts.
- Il existe plusieurs sortes de convertisseurs 12V 220V et 24V 220V: les convertisseurs pseudo-sinus et les convertisseurs pur-sinus.
- Un convertisseur 12v OU 24v 220v pur sinus est aussi appelé : convertisseur en sinusoïde pure ou encore convertisseur 12v 220v pur sinusoïdal.
- Un convertisseur 12v 220v pseudo-sinus est aussi appelé : convertisseur 12v 220v sinus modifié.

### Quelle différence entre un convertisseur pseudo-sinus OU sinus modifié et un convertisseur pur-sinus ?

- Un convertisseur 12v ou 24v 220v pur sinus vous permet d'obtenir un courant électrique en 220 volts d'une qualité aussi pure (voire supérieure) que celle d'une prise électrique de votre maison raccordée au réseau EDT.
  - Par contre, un convertisseur 12v ou 24v 220v pseudo sinus a un courant de sortie en 220 volts dont la qualité est inférieure à celle d'une prise domestique.
- Ainsi, la conséquence directe de l'utilisation d'un convertisseur 12v ou 24v 220v pseudo-sinus est l'usure prématurée du matériel électrique que vous allez brancher dessus !  
De plus, une autre conséquence est la difficulté pour ce type de convertisseur 12v ou 24v 220v de permettre le démarrage de matériel électrique inductif (pompes, moteurs, compresseurs etc.).

### Quelle est la différence entre du matériel électrique dit « résistif » et du matériel dit « inductif » ?

- Cette différence est très simple :
- Un matériel dit « résistif » a la même consommation électrique depuis son allumage jusqu'à son arrêt. Par exemple : ampoules , grille-pain, bouilloire ou encore une plaque électrique de cuisine.
- Par contre un matériel dit « inductif » va avoir régulièrement (pendant deux à trois secondes) une consommation électrique beaucoup plus forte puis redescendre jusqu'à sa consommation dite « nominale » (c'est-à-dire la consommation en watts ou en ampères indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil).
- En somme, il faut retenir simplement que le matériel inductif concerne tous les appareils à moteur (matériel de bricolage), les pompes, les climatiseurs, les compresseurs, les réfrigérateurs etc. mais aussi les appareils munis de condensateurs comme les néons classiques autres que les rétroviseurs à LED.
- Pour vous donner un exemple simple : lorsque vous ouvrez la porte de votre réfrigérateur puis que vous la refermez, vous entendrez peu après un son sourd et étouffé. C'est le signe que le groupe froid ou le compresseur, « arme » (donc consomme deux à trois fois plus) pour se mettre en route et refroidir le réfrigérateur jusqu'à la température indiquée par le thermostat. Cet « appel de charge » dure moins de trois secondes. Lors de cette mise en route, la consommation régulière (ou nominale) est multipliée par deux ou trois fois.

### Quand ai-je besoin d'un convertisseur 12v ou 24v 220v ?

- Vous aurez besoin d'un convertisseur 12v ou 24v 220v dès que vous souhaitez brancher un appareil électrique en 220v hors du réseau électrique EDT.
- Si vous êtes en site isolé, il faudra le brancher aux batteries chargées par votre installation autonome (éolien, solaire, etc.)

### Comment bien choisir mon convertisseur 12v ou 24v 220v ?

- Pour commencer, nous vous recommandons de prendre un convertisseur 12v ou 24v 220v pur sinus car il respectera l'intégrité du matériel électrique que vous souhaitez brancher dessus. Pacific Self Energy ne vend que des convertisseurs pur sinus.
  - Ensuite vous devez déterminer si l'appareil électrique que vous souhaitez brancher sur le convertisseur est un appareil résistif ou inductif.
- Astuce : si votre appareil électrique est inductif (réfrigérateur, congélateur, climatiseur, micro-onde, machine à café, pompes, matériel de bricolage et plus généralement tous les appareils à moteur etc.) prenez un convertisseur pur sinus 12v 220v **trois à 4 fois plus puissant que sa consommation nominale**.
  - Préférez connecter le convertisseur 12v ou 24v 220v à une (ou des) batterie(s) à décharge lente ( Plomb ouvert ou AGM ou gel) plutôt qu'à des batteries à décharge rapide (type batteries de voiture). Cela augmentera votre autonomie et évitera les surtensions en entrée du convertisseur. Il n'y a pas de garantie pour un



convertisseur raccordé à des batteries de voiture. De plus une batterie type voiture aura une durée de vie limitée car ne supportant pas le cyclage répété (décharge et recharge).

-Il faut aussi avoir à l'esprit que le convertisseur, comme son nom l'indique ne fait que convertir l'énergie stockée dans les batteries en courant continu 12 ou 24 V) en courant alternatif 220V. Donc la puissance de l'onduleur doit être en rapport avec celle du ou des batterie(s). Egalement les batteries doivent être suffisamment chargées. Certains convertisseurs émettent une alarme lorsque la batterie est déchargée et le convertisseur est sur-sollicité. Si les batteries ne sont pas suffisantes (capacité trop faible ou batteries déchargées), et si l'appel de puissance est important et peut finir par lâcher. En effet, au bout d'un certain nombre de mises en sécurité la protection de votre convertisseur 12v 220v finit par céder (tout dispositif électrique est soumis à un facteur d'usure).

– Attention à ne pas trop sous dimensionner ou sur dimensionner votre convertisseur pour l'utilisation que vous souhaitez en faire. Donc, faites bien vos calculs de consommation électrique de votre matériel avant de choisir votre convertisseur !

– Car si vous sous dimensionnez votre convertisseur 12v ou 24v 220v vous allez l'endommager. En effet il ne pourra jamais restituer une puissance supérieure à sa puissance nominale annoncée.

– De même, si vous sur dimensionnez votre convertisseur 12v ou 24v 220v, ses condensateurs ne se déchargeront jamais. Pour les « purger » il vous faudra régulièrement utiliser le convertisseur à 80% de sa puissance au minimum. Sinon, il va s'endommager rapidement.

– Voici un exemple de calculs pour déterminer la puissance consommée par votre appareil électrique, et la puissance appelée au démarrage

: consultez le tableau [d'équivalence de puissance en cliquant ici](#).

### Un convertisseur 12v ou 24v 220v est-il dangereux ?

– Comme tout appareil électrique il présente virtuellement des risques d'électrocution.

– N'ouvrez ni ne démontez jamais un convertisseur 12v ou 24v 220v vous-mêmes si vous n'êtes pas un professionnel. !

– **Et surtout n'oubliez pas de raccorder votre convertisseur 12v ou 24v 220v à la terre.**

– De plus, le facteur risque dépend beaucoup de la qualité du matériel que vous achetez.

Comme d'habitude : méfiez-vous des appareils anormalement peu chers. En effet, ils ne peuvent pas être construits avec des matériaux dont la qualité vous garantit une double protection pour vous et pour vos appareils.

– Ainsi, il n'est pas rare de lire dans les commentaires clients d'acheteurs sur le Web que certains convertisseurs à bas prix vont jusqu'à s'enflammer ! C'est pourquoi, il est recommandé d'installer le convertisseur sur un support ininflammable.

### Comment protéger mon convertisseur 12v ou 24v 220v ?

– Choisissez un convertisseur 12v ou 24v 220v pur sinus de qualité raisonnable et munissez le (même si le convertisseur en dispose d'origine) d'un système de protection en amont et en aval.

– Ainsi, pour un prix abordable, vous pouvez équiper votre installation d'un porte-fusible (sur le câble + qui va du convertisseur à votre batterie) et d'un disjoncteur en courbe C en sortie. Cela vous assurera de ne jamais sur-solliciter votre convertisseur 12v ou 24v 220v en cas d'appel de charge intempestif !

En somme, il vaut mieux remplacer un fusible ou réarmer un disjoncteur que de devoir envoyer son convertisseur 12v ou 24v 220v en SAV. D'autant qu'ils ne sont souvent pas réparables.

– Mais pourquoi ? si le convertisseur dispose d'origine d'un système de protection ?

Prenons un cas simple parmi d'autres :

– Vous êtes dans un site isolé, vous êtes absent et plusieurs appareils s'enclenchent en même temps (Compresseur du frigo +, compresseur du congélateur + pompe à eau par exemple)

– Vous avez un convertisseur 12v 220v en mode veille. Ce convertisseur a une puissance nominale de 1000 watts et vos appareils au démarrage consomment 1200 watts.

– L'appel de puissance étant alors trop importante pour le convertisseur 12v 220v ce dernier va émettre une alarme puis se mettre en sécurité et s'arrêter mais...comme il est en mode veille, le convertisseur 12v 220v va détecter une demande donc il va redémarrer puis...se remettre en sécurité etc. jusqu'à ce que le système lâche !

– En somme la sécurité propre au convertisseur a bien fonctionné mais comme vous n'étiez pas dans la même pièce vous n'avez pas entendu l'alarme et donc pas arrêté le dispositif à temps. Au bout d'un certain nombre de mises en sécurité la protection de votre convertisseur 12v 220v a cédé (tout dispositif électrique est soumis à un facteur d'usure).

– Alors que si vous aviez installé un disjoncteur en sortie du convertisseur 12v 220v, le dispositif se serait arrêté instantanément. Et ce jusqu'à ce que vous réarmiez manuellement le disjoncteur.



-Un convertisseur subit un réchauffement de ses composants proportionnel à la puissance appelée ; pour se refroidir, il dispose en général de petits ventilateurs disposés en entrée du convertisseur. Il faut donc que l'espace autour du convertisseur permette son refroidissement. Mais en même temps, les ventilateurs en aspirant l'air de refroidissement, aspire également la poussière ou l'air salin. Les plaques électroniques une fois surchargées de poussière ou d'oxydation, finissent par s'endommager. Le convertisseur doit donc aussi être protégé d'une exposition trop directe à l'air ambiant. Dans les îles, ce processus est accéléré par un air ambiant chargé de sel et donc la durée de vie des convertisseurs est nettement plus courte. Si les appareils alimentés par le convertisseur ne peuvent supporter un arrêt prolongé, il est conseillé de disposer en réserve d'un convertisseur de rechange de puissance identique ou au moins de puissance nécessaire aux fonctionnements des appareils indispensables (congélateur ou frigidaire).