

Faut il acheter une pile a méthanol ?

Dossier issu du site « le Camping-car pour les nuls » et adapté par Bob11,



Quand on pratique le camping-car sationnaire, ou que l'on pratique le « libre » en consommant plus de 60 A/jour d'électricité, on cherche alors à produire son électricité,

La pile à méthanol fait partie des choix possibles les autres choix étant, les panneaux solaires, le générateur fixe à gaz ou à gas oil placé sous le véhicule, le générateur portable, l'éolienne,

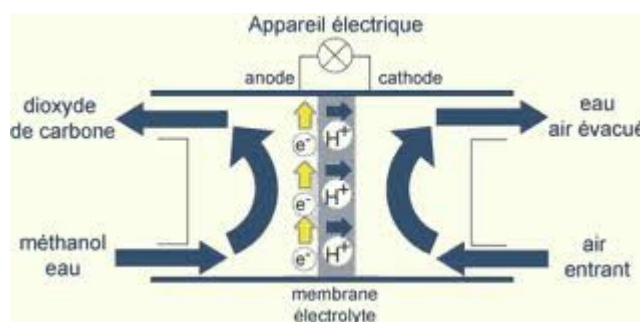
Sur la pile à Combustible les questions que l'on se pose sont alors :

- les piles au méthanol produisent-elles suffisamment d'électricité ?
- quelles sont les avantages/inconvénients ?
- quel est le schéma d'installation ?
- quels sont les coûts à envisager ?

La production électrique des piles au méthanol.

Les piles au méthanol les plus utilisée dans le monde du camping-car sont produites par la société [EFOY](#).

Schéma de principe:



Le comburant est le méthanol, la pile produit de l'électricité, du gaz carbonique, de la condensation et de l'air chaud.

La pile peut être réglée pour recharger automatiquement la batterie de service quand sa tension passe en dessous 12,4.

Seuil de déclenchement et seuil d'arrêt de charge peuvent être facilement modifiés à l'aide d'un ordinateur. De nombreux utilisateurs préfèrent le déclenchement manuel ?

Quand ils ont des panneaux solaires en complément, ils donnent ainsi la priorité de chargement au solaire. L'avantage principal est qu'il n'y a pas de pièces en mouvement, donc l'entretien est quasi inexistant et la fiabilité est excellente (de nombreux coureurs en voilier ont déjà utilisé ces piles).

La revue "Le Monde du camping car" de Mai 2013 a fait des tests en situation de la pile EFOY 210 (qui peut produire 210 Ah/jour au maximum), les résultats sont les suivants pour une production quotidienne de 90 Ah/jour :

- courant de charge 8 A (en 24H cela fait 192 Ah/jour)
- une consommation de 1 litre de méthanol (qui doit être purifié)
- un bruit de 39 db (ce qui est supportable, sauf la nuit pour les personnes au sommeil léger)

Si on n'utilise que ce mode de production d'électricité, la pile fonctionne environ 10H par jour.

Et si on utilise son camping car 100 jours par an (ce qui est courant), la pile fonctionne alors environ 1000 H par an,

On peut donc en déduire qu'au bout de 5/6 ans elle est en fin de vie.

Heureusement vous roulez et vous avez un panneau solaire, ce qui produit de l'électricité et prolonge la vie de votre pile !

Avec une utilisation d'environ 10 heures par jour, chaque mois on consomme environ 30 L de méthanol,

Ce qui représente environ 30 kg, que vous devez prévoir par rapport à la charge utile de votre camping-car.

Quels sont les avantages/inconvénients ?

Avantages :

- électricité toujours disponible et en quantité régulière
- pas de pièce en mouvement (donc entretien réduit) ; cette pile peut donc être utilisée en roulant pour faire fonctionner un rafraichisseur
- fiabilité (les navigateurs solitaires traversent l'Atlantique avec ce type de matériel)
- légèreté (8 kg)
- installation facile
- fonctionne entre -20 et +40°C (donc à éviter si vous allez dans des pays très chauds)

Inconvénients :

il faut emmener son méthanol, qu'on ne trouve pas partout.

L'achat du méthanol doit se faire chez EFOY (pour être sûr de la qualité)

Le bruit émis est modeste, mais peut gêner certains (30 db)

La durée de vie garantie environ 5000 heures mais on manque un peu de recul, même si EFOY annonce 6000 H.

Ce qui est sûr c'est qu'avec le temps l'électrode en platine s'use, et qu'après il faut soit le changer soit changer de pile,

Elle est sensible au gel c'est pourquoi la pile possède une fonction hors gel, mais par grand froid il est préférable de débrancher la pile et de la rentrer la pile chez soi

La tension de charge maximale de 13,8V ce qui ne permet pas de recharger à 100% la batterie contrairement au photovoltaïque

- Coût élevé (voir partie coût)

Quel est le schéma d'installation ?



L'installation est très simple.

La pile peut être installée dans la soute, sous une banquette, ou dans un placard.

2 fils alimentent la batterie et le panneau de commande (livré avec).

1 tuyau évacue le gaz carbonique et la condensation vers l'extérieur.

1 tuyau évacue l'air chaud vers l'extérieur

Quels sont les coûts à envisager ?

Par coût on entend le coût complet: C'est-à-dire achat plus coût de fonctionnement pour la durée de vie de la pile.

Les revues occultent systématiquement le côté fonctionnement dans la durée qui englobe la fiabilité des produits, et pourtant c'est cet argent qui sort de votre poche.

Le coût d'achat moyen est d'environ en 2015 environ 4500 € (EFOY 140), montage par professionnel 500 €.

Le coût de fonctionnement sur les 3000 H de durée de vie est d'environ 2400 €

Pour 10 heures de fonctionnement la pile consommera environ 1 litre de méthanol, cela fait pour la durée de vie de la pile à peu près 500 litres qui seront consommés.

A 8 € le litre, on aura dépensé aux environs de 4000 € de méthanol.

On peut donc logiquement considérer que le coût complet sur la durée de vie de la pile sera d'environ $5000 + 4000 = 9000$ €

Alors quel est l'amortissement annuel ?

Cela dépend de plusieurs facteurs :

si vous roulez beaucoup, ou si vous avez un panneau solaire, vous allez moins utiliser votre pile

si vous fréquentez les camping, vous rechargez vos batteries sur le 220 V, vous sollicitez moins utiliser votre pile.

Dans ces conditions on peut raisonnablement penser que la durée de vie effective de la pile se situe entre 10 et 15 ans.

Ce qui fera donc que pour une durée de vie effective de 10 ans l'amortissement annuel sera d'environ 900 €, alors que pour une durée de vie effective de 15 ans l'amortissement annuel sera d'environ 600 €.

Les conseils

Une pile au méthanol vous assure de ne jamais avoir de batterie de service déchargée.

Si on a les moyens et si on consomme plus de 60 Ah/jour, ne pas hésiter à acquérir ce type de pile.

Et pour en diminuer les coûts d'utilisation et la faisant durer, équipez vous de panneaux solaires qui vous permettront en plus une charge complète (100%) de vos batteries.

Si on consomme moins de 60 Ah/jour, installez 300 W de panneau solaire et rechargez à fond votre batterie de service une fois par semaine (camping ou aire de service avec électricité).

Enfin veillez à ce que votre batterie de service fasse au moins 100 Ah.

En conclusion :

L'investissement en achat et fonctionnement est honnête, mais il est utile pour les gros consommateurs d'énergie.

Ses trois gros avantages sont:

D'être utilisable à toute heure de la nuit ou du jour qu'il y ait ou non de la neige ou du soleil, et de ne pas polluer tout en étant totalement silencieux pour le voisinage.

Si vous la placez à l'intérieur de la cellule sous une banquette ou dans le coffre, un léger ronronnement peut se faire entendre.