

Pile à combustible

Suite à la demande concernant la recherche d'un système pour répondre à notre besoin en puissance de 3 kW, j'ai effectué des recherches approfondies et identifié une option prometteuse. Nous envisageons d'adopter une pile à combustible de type PEMFC, plus précisément le modèle BOXHY de la marque H2sys.

PERFORMANCES	
Pile à combustible	3000 W
Puissance groupe - mode boost	5000 W
Durée continue du mode boost (groupe)	> 30 min
Durée continue du mode boost (batterie uniquement - puissance 3 kW)	< 30 min
Tension de sortie	230 VAC - 50 hz
Nombre de prises	2 x 16 A + 1 x 32 A
Mise en parallèle	Oui (en option)
Dimensions (L x l x h)	1000 x 650 x 765 mm
Poids	150 kg
HYDROGENE	
Qualité H ₂	Qualité minimale: grade 3,5 (99,95%)
Pression d'entrée avec bouteille externe	5 - 9 bar
AUTRES INFORMATIONS	
Technologie pile	Type PEM cathode ouverte - refroidie par air
Emissions sonores (dB) à 5 mètres	Mode Boost < 50 dB
Consommation Hydrogène	< 68 g / kWh
Température d'utilisation	+ 5°C à + 40°C
Protection IP	IP 23
CERTIFICATION	
Produit conçu selon les normes CE et normes spécifiques	Machine - 2006/42/CE Low voltage - BT 2014/35/UE EMC - 2014/30/UE




Figure 1-Fiche technique de BOXHY

La PEMFC (Pile à Combustible à Membrane Échangeuse de Protons) est un choix judicieux en raison de sa capacité à fournir de l'électricité de manière efficace, avec un rendement oscillant entre 40 et 60%. De plus, elle se distingue par des coûts de production relativement bas, ce qui en fait une solution économiquement viable. Cette technologie utilise du platine à la fois pour la cathode et l'anode, conférant ainsi une polyvalence d'utilisation, que ce soit en mode portable pour le transport ou en mode stationnaire comme générateur électrique de secours.

La marque H2sys propose plusieurs modèles de PEMFC, et le modèle BOXHY semble être une option adaptée à nos besoins, avec une puissance de 3 kW. Il serait opportun de discuter de manière plus détaillée des caractéristiques spécifiques de ce modèle, ainsi que de ses avantages potentiels pour notre projet.

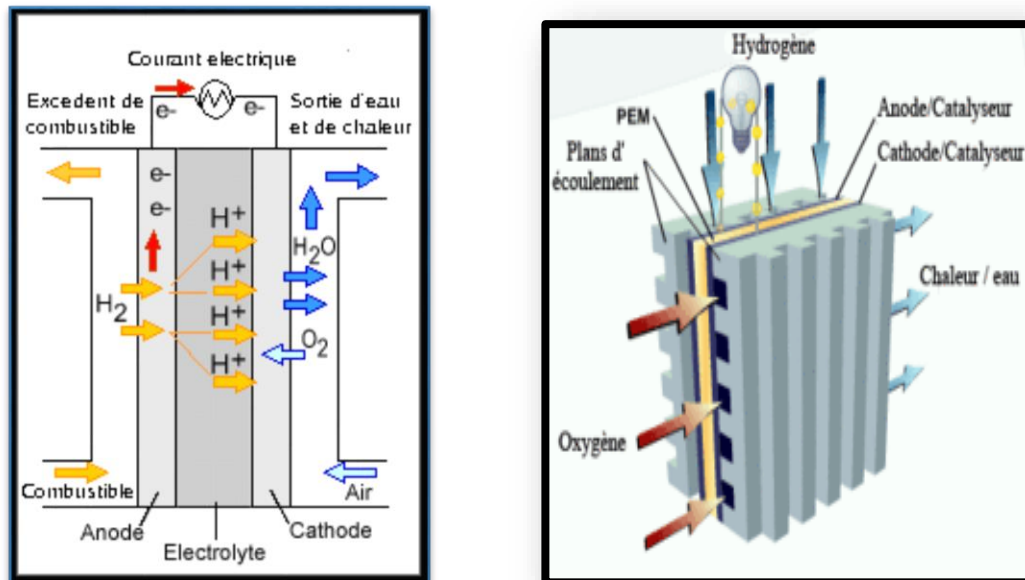


Figure 1 : fonctionnement d'une pile à combustible

Conclusion

D'après la fiche technique de la pile à combustible adaptée à notre système on aura besoin de 68 g/kWh d'hydrogène pour produire 3kw nécessaire pour que le système d'arrosage sera fonctionnel .

Bibliographie :

- ✓ Edouard Freund et Paul Lucchese, *L'hydrogène, carburant de l'après-pétrole ?* éditions TECHNIP, 2012, 358 p
- ✓ Méziane Boudellal, *La pile à combustible. L'hydrogène et ses applications*, Dunod, 2012, 352 p.
- ✓ Pierre-Etienne Franc et Pascal Mateo, *Hydrogène : la transition énergétique en marche !* éditions Gallimard, 2015, 160 p