

Paris, le 28 mars 2012

L'HYDROGÈNE VECTEUR ÉNERGÉTIQUE DE L'AVENIR ?



Micro Stockage de l'Énergie

***Piles à combustibles pour
applications portables***



Alimentation électrique sans fil

Il y a une tendance générale des produits à dépendre d'une batterie pour leur alimentation en énergie électrique



Chaque jour de nouveaux objets sont
vendus n'ayant qu'une batterie comme
seule source d'énergie

Des milliards d'entre eux sont utilisés dans
le monde



Une tendance à l'augmentation des besoins en énergie

Des produits de plus en plus gourmands

- Nouvelles fonctions :

Guidage GPS

Télévision numérique mobile

Téléphone NFC

4G

Un besoin d'instantanéité



Une tendance à l'augmentation des besoins en énergie

- Des applications de plus en plus sophistiquées
- Le trafic de data explose
- Une utilisation de plus en plus longue

Le temps d'utilisation est de plus en plus proche de 24 heures sur 24 :

Qui coupe son téléphone la nuit ?



Une tendance à l'augmentation des besoins en énergie

Le iPhone a été le réel déclencheur de l'utilisation accrue de l'énergie :

- Il a démocratisé l'utilisation du « smart phone » qui était avant limité à l'utilisation professionnelle.
- Il a créé de nouvelles utilisations du téléphone qui demandent plus d'énergie



Pourquoi l'énergie portable ?

La liberté de communiquer, voyager, acheter, utiliser des services, se divertir et travailler de façon pratique, agréable –partout et à tout moment- occupe désormais une place majeure dans les souhaits et attentes des consommateurs



Solution actuelle

La batterie Li-Ion

- Sa capacité en énergie (W.hr) augmente moins vite que les besoins
- On se rapproche des limites de la technologie



Solution actuelle

La batterie Li-Ion

- La densité en énergie est grande et en cas d'incident celle-ci peut être délivrée en un temps très court amenant un échauffement excessif et une inflammation
- La fiabilité est régulièrement mise en cause causant des rappels pour remplacement



L'avis des utilisateurs

Plus de 25% d'utilisateurs de Smartphone ont eu au moins une fois l'inconvénient de la batterie déchargée

Les 2/3 ont changé leur façon d'utiliser leur téléphone pour garder assez d'énergie jusqu'à ce qu'ils puissent recharger



L'avis des utilisateurs

Je suis
frustré

J'attends à coté
de la prise

Ha! si j'avais un chargeur
autonome

Quand je le charge, je vais manquer
plein d'appels et de messages,
Ca me stresse

Vous pouvez voyager avec, comme allez à la plage
ou des endroits où il n'y a pas de prise, quand vous
êtes dans la nature, en ballade , en camping



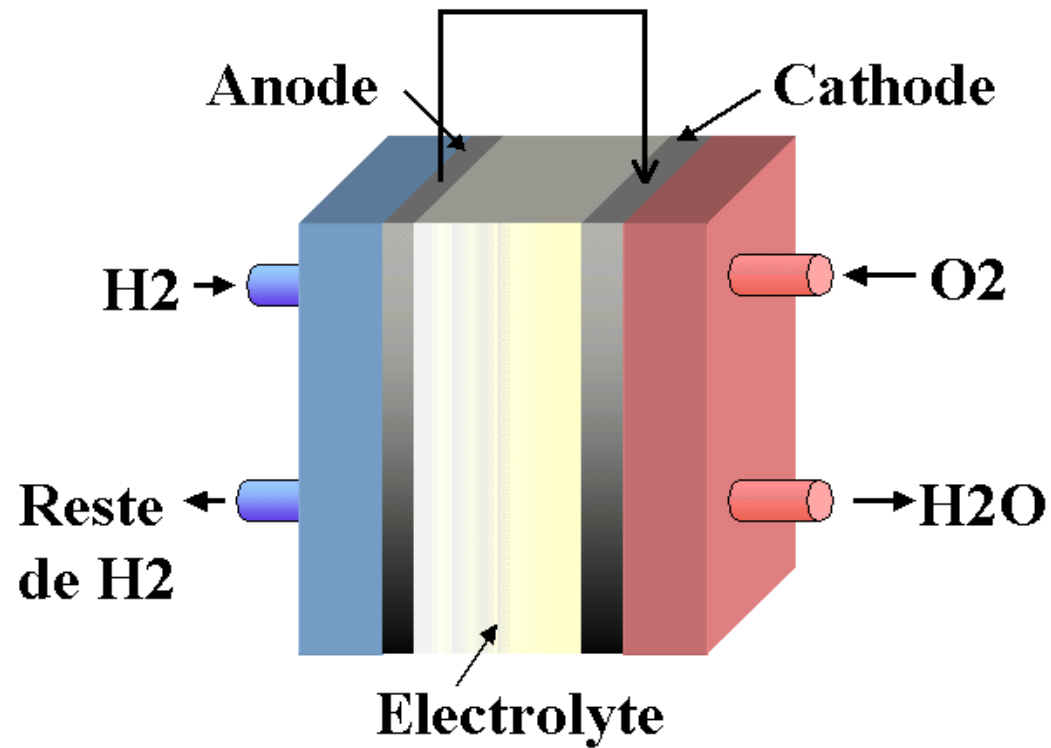
Une autre solution

La pile à combustible



La pile à combustible

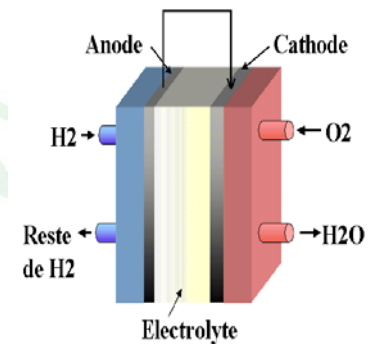
Petit rappel



La pile à combustible

La pile à combustible transforme l'énergie chimique en énergie électrique ce qui en fait un générateur électrique. Elle possède deux électrodes, cathode et anode, séparées par un électrolyte qui assure le transport des charges électriques et ferme le circuit.

On obtient donc : de l'électricité de l'eau mais aussi de la chaleur



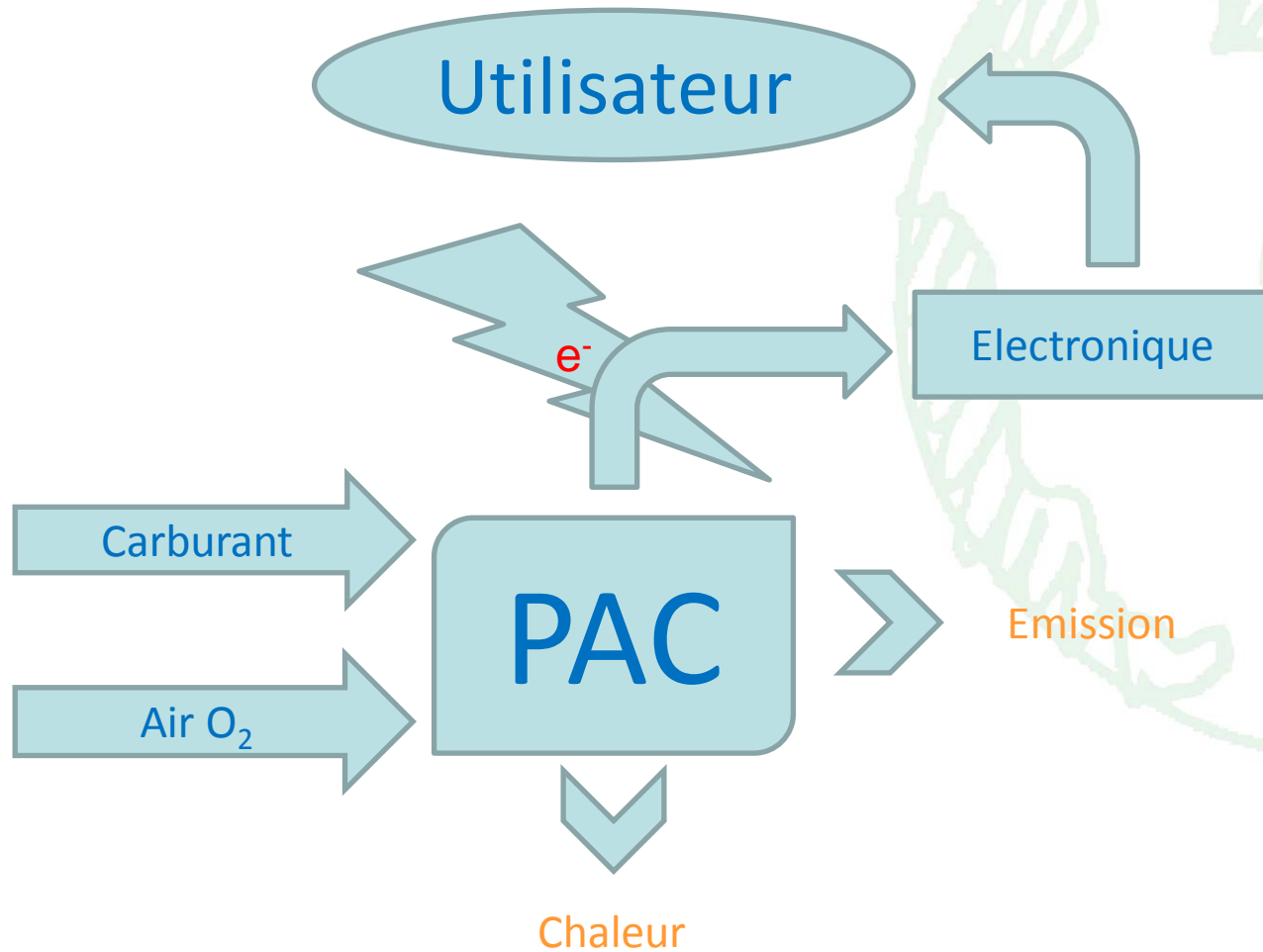
La pile à combustible

Plusieurs types de PAC existent mais toutes ne sont pas envisageables pour une utilisation portable.

La première différence est le produit qui les alimente.



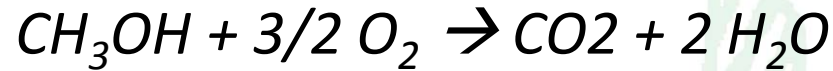
La pile à combustible



La pile à combustible et son carburant

METHANOL

DMFC (Direct methanol fuel cell)



- Cross over du méthanol à travers la membrane
- Eau gazeuse

BUTANE

SOFC (Solid oxyd fuel cell)

- Température élevée du corps
- Rejets de gaz très chauds



La pile à combustible et son carburant

HYDROGENE

PEMFC (Proton exchange membrane fuel cell)

- Alimentation en Hydrogène
- Faible température
- Emission : de la vapeur d'eau

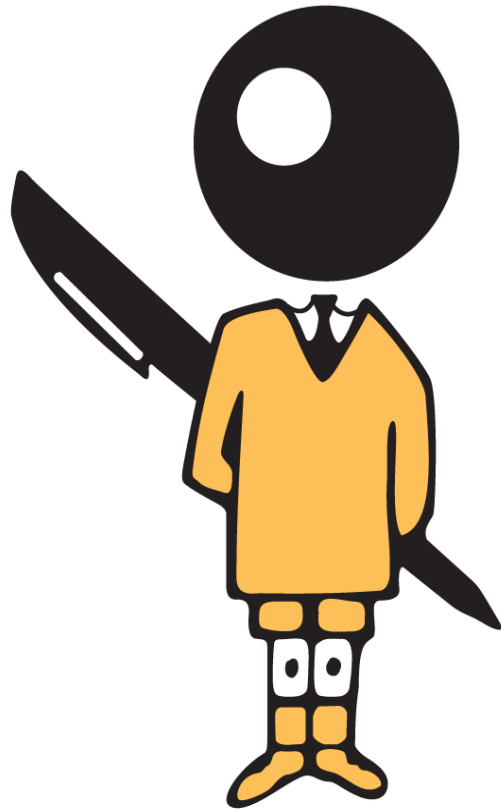


Alimentation en hydrogène

	Facteur libérant H ₂	Points négatifs
Gaz comprimé	P	Pression élevée Sécurité Packaging
Hydruve réversible	P – T	Poids Densité énergétique
Hydruve chimique	T	Haute température
	Combustion	Pureté du gaz Contrôle du gaz
	Hydrolyse	Contrôle de la réaction



La Vision de BIC



TM

*Offrir des produits simples,
inventifs et fiables, pour tous,
partout dans le monde*



Le challenge pour BIC

Le produit doit être :

- Sûr
- Fonctionnant dans toutes les orientations
- Respectant ou excédant toutes les normes et réglementations applicables

Sa production en très grande série est la seule solution pour en réduire le coût



Le challenge pour BIC

Que faut-il pour avoir un système qui fonctionne:

- Une alimentation en carburant
- Une PAC
- Un superviseur pour faire marcher le tout harmonieusement avec le produit à recharger



Le challenge pour BIC

Les choix technologiques :

- Une production de H₂ juste quand nécessaire par une cartouche interchangeable
- Une PAC de type PEMFC planar
- Un circuit électronique

Ces développements sont faits en collaboration avec le CEA Liten



La proposition BIC



Développement d'un chargeur simple, innovant et fiable



Produit de l'hydrogène sur demande*
Peut être acheté indépendamment du chargeur

Convertit l'hydrogène en électricité

Conduit l'électricité

Autonomie, Mobilité
Longue durée

* l'hydrogène est produit sur demande grâce à une technologie BIC brevetée



*Merci,
Questions ?*

