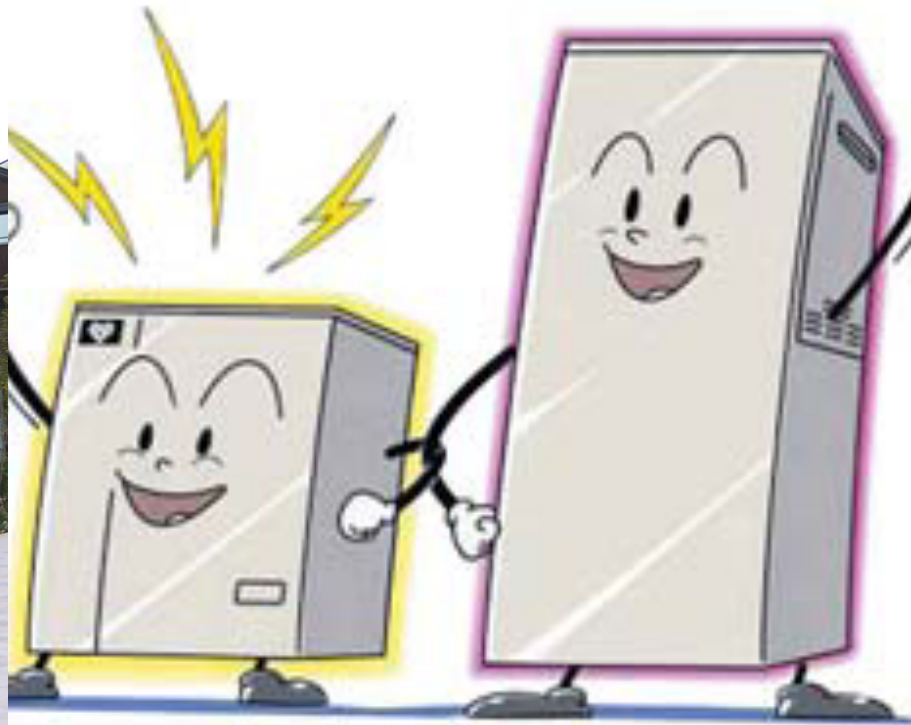




Les piles à combustible au gaz naturel : Une solution d'avenir pour le marché du résidentiel

Journée Micro-cogénération du 23/01/2014

"crigen

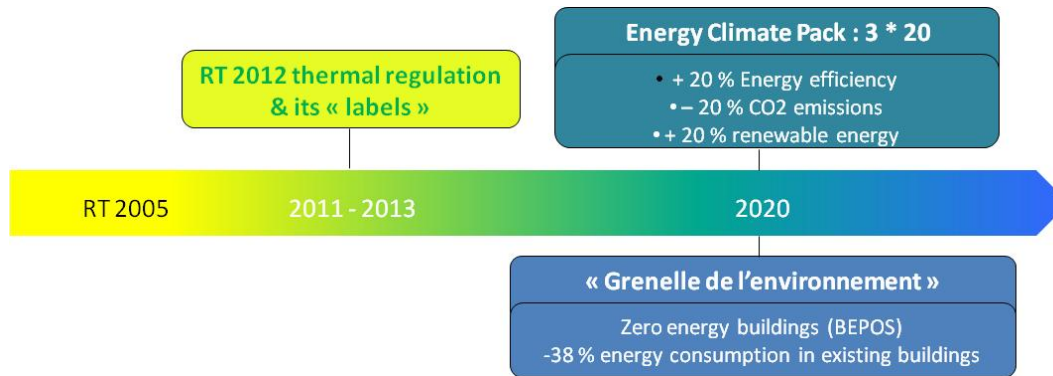
David DUPUIS

GDF SUEZ

ÊTRE UTILE AUX HOMMES

Un contexte énergétique en pleine mutation

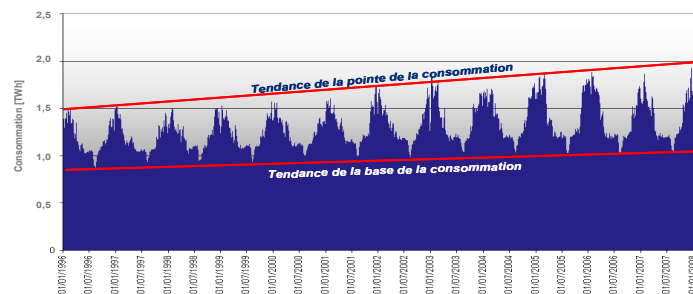
■ Renforcement de la réglementation thermique



=> Nécessité de développer de nouveaux produits à faible consommation énergétique couplés à des EnR

■ Problème de la pointe électrique

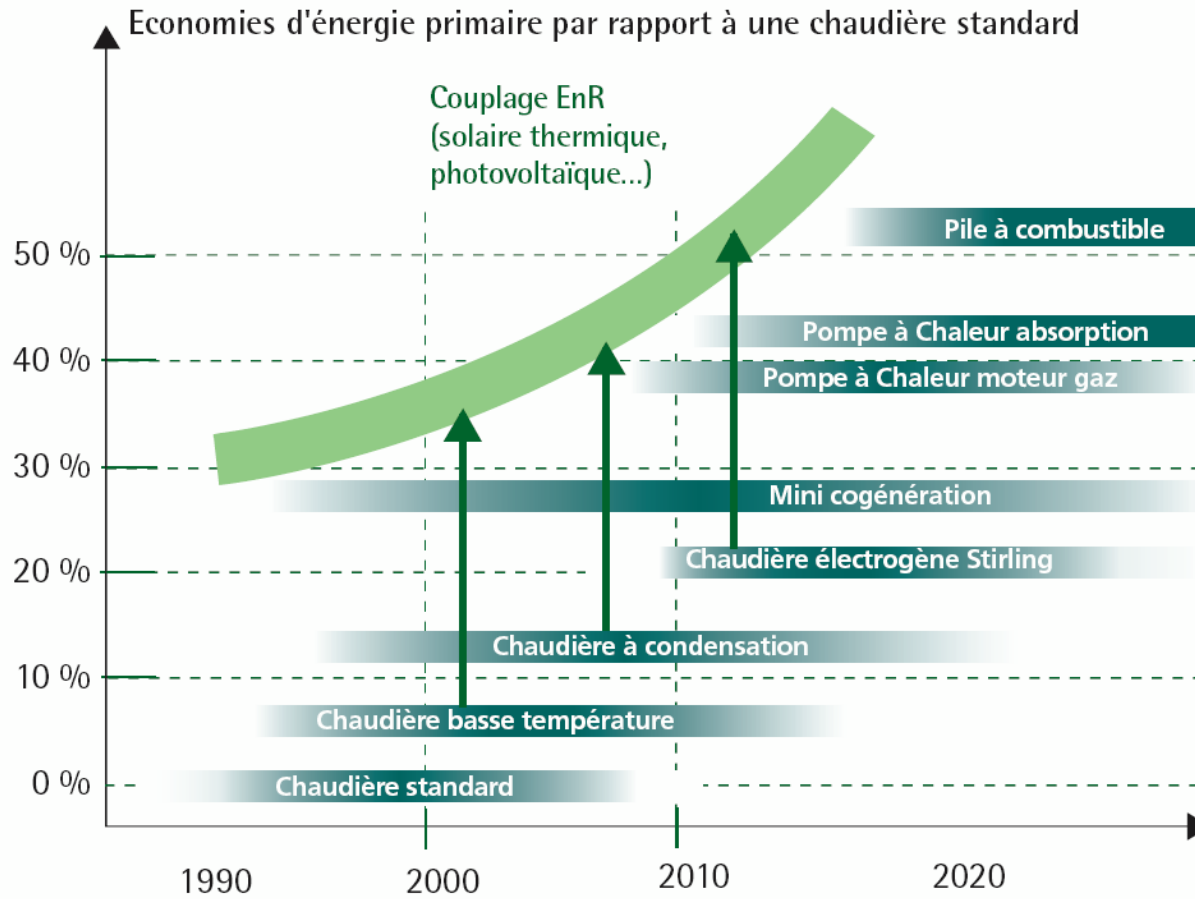
Evolution de la demande d'électricité en France depuis 1996



Source : RTE

=> Nécessité de développer de nouveaux produits à production électrique décentralisée

Pile à combustible au gaz naturel : un produit dans la roadmap de GDF SUEZ



⇒ 40 000 piles à combustible installées au Japon
⇒ 200 field tests en Allemagne

GDF SUEZ : un acteur impliqué dans le développement de la pile à combustible au gaz naturel

- Développement de produits en partenariat : des spécifications techniques aux tests chez les clients finaux en passant par les essais en laboratoire
 - Evaluation de nouveaux produits : tests laboratoire ou chez des clients
 - Réalisation d'études de marché et d'opportunité



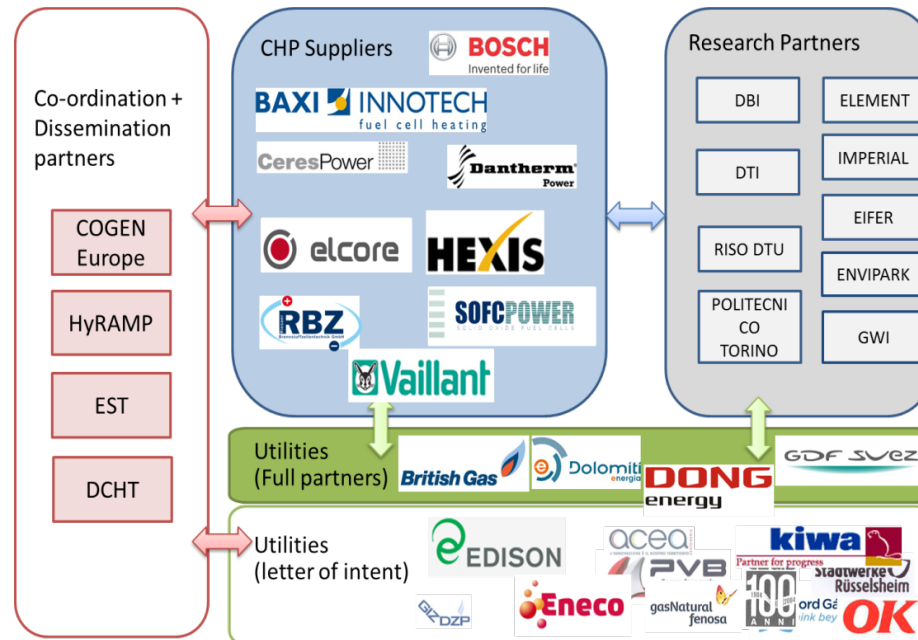
■ Exemples d'actions en cours :

- Test d'un véhicule électrique chargé par une pile à combustible au gaz naturel
- Réalisation de field tests de la pile à combustible Viessmann dans la cadre d'une collaboration Ademe/Viessmann/GrDF



Projet Ene.field : Déployer la pile à combustible au gaz naturel en Europe

- Un projet européen : 9 fabricants, 4 énergéticiens, 26 partenaires, 12 Pays



- Installer plus de 1000 unités en Europe chez des particuliers, à travers 12 états membres dont 27 instrumentées en France par GDF SUEZ



Projet Ene.field : Préparer la filière en Europe

- Les principaux objectifs d'Ene.field sont les suivants :
 - Instaurer des règles d'installation/sécurité, tenter de les harmoniser dans les différents états membres
 - Démontrer le potentiel technique de la technologie Pile à combustible pour une application chauffage en résidentiel
 - Analyser les avantages environnementaux, coût par rapport à une solution classique, cycle de vie
 - Préparer le déploiement des Piles en Europe : chaîne d'approvisionnement, SAV, formation, diminution des coûts
 - Acquérir une base de données probante qui permettra de déterminer la taille et la segmentation du marché
 - Communiquer sur une technologie mature

Ene.field : 27 field tests en France

Technical characteristics	Summary table of products by manufacturer								
	Baxi	Bosch	Ceres	Dantherm	Elcore	Hexis	RBZ	SOFCP	Vaillant
IMAGE									
FC technology	LT PEM	SOFC	IT-SOFC	SOFC+LT PEM	HT PEM	SOFC	LT PEM	SOFC	SOFC

■ Collaborations de GDF SUEZ avec Baxi, Hexis, RBZ, Bosch et Vaillant

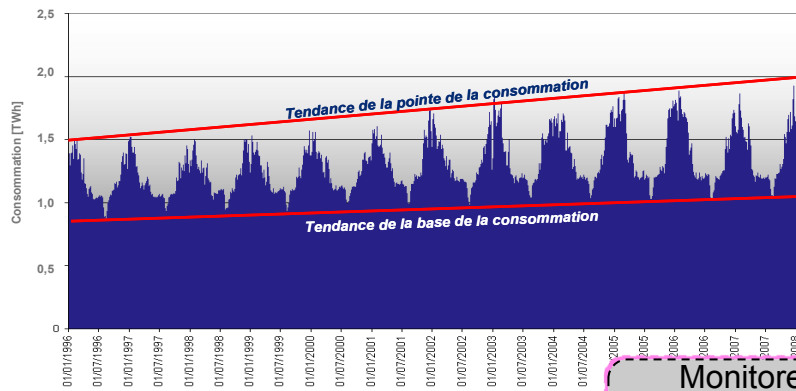
■ 27 field tests instrumentés

■ Evaluer les performances énergétiques

■ Evaluer la fiabilité

La pile à combustible : une solution smart energy

Evolution de la demande d'électricité en France depuis 1996



Source : RTE

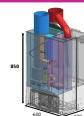
Diminution de la pointe électrique

Augmentation due la pointe électrique

Chaudière à condensation



Chaudière hybride



PAC électrique



Convecteur électrique



Monitored Hybrid boiler*

Monitored Micro-CHP *

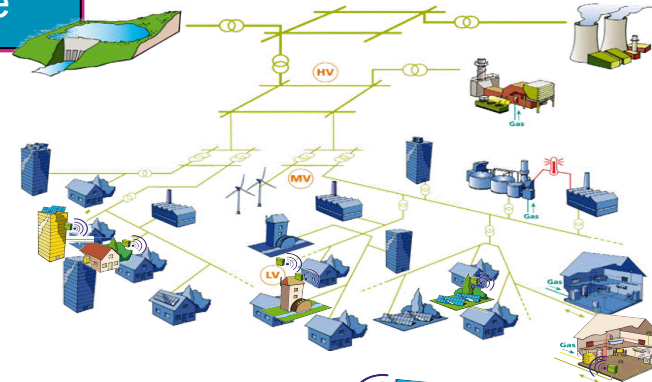
Micro-CHP (ICE, Stirling)



Monitored fuel cell*

Pile

NATURAL GAS DEVELOPMENT



GDF SUEZ

* Natural gas technologies for electric grid flexibility



Conclusion

- la pile à combustible au gaz naturel pour le marché du résidentiel :
 - Une technologie mature et très déployée au Japon
 - Une solution « smart energy » pour soulager le réseau électrique
 - Un produit qui se destine au BEPOS
- Les premiers field tests seront lancés en France en février 2014
- Première commercialisation du produit envisagée sur le marché français : 2016 au plus tard



Merci de votre attention



GDF SUEZ