

# Une pile à combustible convertit l'énergie chimique en électricité

by Techni Cités - vendredi, juillet 03, 2015

<https://correspondances.fr/une-pile-a-combustible-convertit-lenergie-chimique-en-electricite/>

**GrDF expérimente avec les groupes Viessmann et Panasonic un modèle intégré de pile à combustible au gaz générant simultanément chaleur et électricité. Testé à Forbach (Moselle) dans le cadre du projet Epilog, le projet s'avère concluant et ouvre la voie à la commercialisation des piles à combustible sur le marché français.**

Depuis octobre 2014, un pavillon, un petit collectif et une crèche municipale de Forbach (Moselle) se chauffent grâce à une pile à combustible fonctionnant au gaz naturel. Le prototype mis au point par le fabricant de chauffage Viessmann intègre un cœur de pile PEL (Proton Exchange Membrane) conçu par Panasonic. A peine plus encombrant qu'un réfrigérateur, le produit packagé dénommé Vitovalor 300-P comporte un ballon de stockage d'énergie de 170 litres, un ballon d'eau chaude sanitaire de 46 litres et un chauffage d'appoint.

## Une cogénération d'intérieur

Le cœur de pile reçoit en amont un mélange d'oxygène et d'hydrogène dont l'électrolyse entre une cathode et une anode produit une réaction physico-chimique. L'énergie produite se convertit en électricité tandis que la chaleur fatale est récupérée et valorisée en chauffage ou en eau chaude sanitaire stockée dans le ballon.

Combinant rendement électrique et production de chaleur, le système PEM présente un rendement global de 90 % et génère selon le constructeur une économie de 40 % par rapport à une consommation énergétique moyenne globale.

## Autorisations en vue

L'expérience mosellane a nécessité une dérogation, la réglementation assimilant tout bâtiment utilisant de l'hydrogène à une installation classée. Cette contrainte tombera dès le 1er juin 2015 grâce à une évolution législative. Par ailleurs, la Réglementation thermique 2012 n'intègre pas encore la pile à combustible dans ses moteurs de calcul. GrDF, qui travaille depuis deux ans à l'obtention d'un « titre V », espère obtenir d'ici à début 2016 l'intégration à la RT 2012 de l'ensemble des piles à combustible au gaz naturel. Cette double évolution doit ouvrir la voie à leur commercialisation sur le marché français. Ce type de dispositif équipe déjà quelque 40 000 logements au Japon et a fait son apparition en Allemagne au printemps 2014. Viessmann constitue l'un des principaux acteurs de la pile à combustible sur le marché allemand, qui se distingue par le coût élevé du kW/h, et constate un réel engouement sur ce nouveau produit. Le service R&D de la maison-mère allemande a aidé sa filiale mosellane de Faulquemont, distante d'une quarantaine de km de Forbach, à apporter une réponse prompte et efficace à l'appel d'offres Transfert pré-industriel en conditions réelle de piles à combustible lancé par l'Ademe en 2013.

## Trente expériences en France.

Outre le projet Epilog, GrDF, filiale de GDF Suez, participe au projet européen Ene.Field qui vise à

installer un millier de microgénérations de piles à combustible au gaz naturel dans 12 pays européens d'ici à 2017. Lancé en 2012, ce programme associe un consortium de 27 fabricants, énergéticiens et universitaires. En France, il a permis l'installation d'une trentaine de piles à combustible dans des maisons individuelles de l'Hexagone.