



AVANT-PREMIERE INTERCLIMA 2022

BDR THERMEA FRANCE – DE DIETRICH – CHAPPEE : STAND G074 – HALL 3

BDR THERMEA FRANCE, PIONNIER DANS LA DECARBONATION DU CHAUFFAGE GRACE A L'HYDROGENE

L'hydrogène : un engagement du Groupe pour les générations futures

Le groupe BDR Thermea s'est engagé depuis plusieurs années dans une réflexion sur les perspectives liées à l'hydrogène pour les applications dédiées au confort thermique du bâtiment (chauffage et production d'eau chaude sanitaire). Avec pour objectif, d'ici 5 à 10 ans, de fortement réduire voire de neutraliser l'impact carbone grâce notamment à l'hydrogène. Pour atteindre ce résultat, le Groupe a fait le choix déployer une stratégie plurielle. Ainsi, BDR Thermea a commencé à développer des chaudières 100% hydrogène dont les résultats, à la suite d'une première année de fonctionnement à Châteauneuf (42) sont très probants et a signé un partenariat avec la société Bulane afin de développer des électrolyseurs innovants dédiés à la combustion et pouvant être intégré aux chaudières.

De plus, BDR Thermea peut compter sur les des essais très approfondis réalisés dans ses centre R&D de Bassano en Italie et de Mertzwiller en Alsace. Bassano del Grappa, en Italie, est le site de la plus grande usine de production de BDR Thermea. Depuis deux ans, un équipement d'électrolyse a été installé sur le site. Il transforme l'électricité de ses panneaux photovoltaïques en hydrogène. Cet hydrogène est aujourd'hui utilisé pour tester et piloter le développement de prototypes avec 100 % hydrogène et de mélange hydrogène / gaz naturel dans le centre de R&D dédié à la technologie des chaudières hydrogènes pour tout le groupe.

Chateauneuf : un projet innovant unique en France

Porté par la mairie de Châteauneuf et démarré en 2014, le projet ILOT@GE est une plateforme de production d'électricité et de stockage par hydrogène vert à partir d'énergies renouvelables en milieu rural pour la mise en œuvre de différentes applications à usages domestiques par autoconsommation.

Une fois produit, l'hydrogène peut être utilisé de trois manières différentes : alimenter une pile à combustible pour la production d'électricité ; être stocké pour une station de mobilité couvrant la gamme de pression de 1000b et être injecté dans un réseau de gaz pour être brûlé dans les chaudières afin de couvrir les besoins en chauffage. C'est sur ce dernier point que le partenariat entre la commune de Châteauneuf et BDR Thermea France a pu se concrétiser. En effet, l'entreprise a mis à disposition une cascade optimisée comprenant une chaudière à hydrogène pur (28 kW) et une chaudière AMC 90 Pro (90 kW à 20 % de H2) pour décarboner le plus efficacement possible. L'indice climat de l'installation est une économie de 25 tonnes de CO₂/an.

Des résultats très positifs

Le projet ILOT@GE de Châteauneuf poursuivait plusieurs objectifs :

- Démontrer l'intérêt d'une chaufferie avec de l'hydrogène et l'optimisation d'une cascade de chaudière en mélange et de chaudière pur hydrogène ;
- Valider le taux de décarbonation d'une chaufferie ;
- Etudier l'acceptation de l'hydrogène dans un pôle petite enfance ;
- Démontrer l'intérêt de coupler la mobilité et le chauffage.

Afin de mesurer l'efficacité d'un tel dispositif, les composants d'ILOT@GE sont tous instrumentés. Cela offre la possibilité d'un suivi dans le temps pour analyser leur cycle de vie et mesurer leur performance, quantifier et analyser leurs interactions, réaliser des modélisations et tester sur un modèle de type « plug and play » d'autres composants.

Après une année d'exploitation (de février 2021 à mars 2022), les résultats sont très positifs. Grâce au champ photovoltaïque de 45 kWc et aux « arbres à vent » de 32 kWc, 505 kg d'hydrogène ont été produits grâce à la filière ENR électrique.

100 % des besoins électriques (soit 6 tonnes évitées de CO₂) et 25 % des besoins en chauffage (gain chaudière H₂ pur, soit 8 tonnes évitées de CO₂ - gain chaudière hybridée, soit 11 tonnes évitées de CO₂) ont ainsi été couverts par la filière hydrogène locale.

La limite du taux de couverture du chauffage est liée à la consommation d'hydrogène pour la mobilité et la pile à combustible. En conséquence, il a été décidé de mettre en place un électrolyseur supplémentaire permettant de couvrir 100 % des besoins en chauffage.

Des chaudières en auto-production d'hydrogène avec un électrolyseur intégré : perspectives du partenariat BDR THERMEA France et Bulane

BDR Thermea France et Bulane, fabricant français d'électrolyseurs innovants pour la combustion, ont choisi d'unir leurs savoir-faire. L'objectif de ce partenariat est de développer de nouvelles innovations technologiques afin de décarboner massivement le chauffage grâce à l'hydrogène. Ainsi BDR Thermea France, pionnier dans la conception de chaudières hydrogène, rejoint le Projet LP2H (Local Power to Heat), lauréat du Concours I-NOV 2020 (ADEME/PIA4), porté par BULANE, pionnière dans la conception d'électrolyseurs Hydrogène pour la combustion. Ce projet vise à équiper les chaudières gaz d'un électrolyseur innovant (dyomix® Plug'In Hybride Hydrogène) aux caractéristiques spécifiques, créant une véritable passerelle énergétique entre la production électrique (électrons consommés pour l'électrolyse) et les besoins de chaleur (brûleur de chaudière). Cette innovation offre la possibilité d'une décarbonation rapide de l'usage du gaz via la combustion du vecteur hydrogène.

Et demain, quels sont les marchés adressables pour l'hydrogène ?

Décarbonation des chaufferies collectives

La plupart des chaudières gaz de 8 à 1300 kW du Groupe sont compatibles avec l'injection d'hydrogène dans le combustible qu'elles utilisent. Il est fréquent de trouver des réseaux d'hydrogènes disponibles issus de résidus de productions industrielles. Cet hydrogène dit « fatal » peut être facilement brûlé tout en limitant les émissions de CO₂.

La maison neuve dans un éco-quartier

La philosophie même d'un éco-quartier est l'absence totale d'émission de gaz à effet de serre tout en garantissant une très haute efficacité environnementale. La mutualisation des énergies permettra d'avoir un réseau de gaz hydrogène pour garantir les services de chauffage et d'eau chaude sanitaire et la recharge des moyens de mobilités. La solution technologique la plus adaptée pourrait être l'installation d'une chaudière gaz 100 % hydrogène alimentée par le réseau local. Un système solaire thermique permettra d'améliorer un peu plus l'efficacité énergétique.

Le logement social en rénovation

L'objectif est la création d'une solution non disruptive pour les locataires permettant la conservation du confort et du service d'une chaudière murale à condensation compacte, fiable, économe en énergie tout en générant du chauffage et de l'eau chaude sanitaire de qualité. La solution technologique la plus adaptée serait l'installation d'une chaudière gaz compatible hydrogène alimentée par un électrolyseur intégré dans la chaudière. Un réseau photovoltaïque de 3 capteurs alimenterait l'ensemble et une batterie de stockage permettrait le fonctionnement tout au long de la journée.

La maison individuelle en rénovation

La solution technologique la plus adaptée est la mise en place d'une installation hydrogène complète permettant d'avoir une maison sans émissions de carbone tout en produisant son énergie : l'électricité, le chauffage et l'eau chaude sanitaire. L'association d'une chaudière, d'une pile à combustible, d'un électrolyseur avec son stockage alimenté par un champ de capteurs photovoltaïque. Il faudra néanmoins isoler correctement l'enveloppe du bâtiment.

Le logement social neuf

Dans le cadre d'un développement durable pour un investissement raisonnable, la solution des gaz vert associé à une énergie renouvelable demeure la solution la plus installée dès lors que le réseau gaz est disponible. La solution thermodynamique peut être envisagée pour les cas hors réseau. La solution technologique la plus adaptée serait l'installation d'une chaudière gaz compatible hydrogène. Un champ de capteurs photovoltaïque en autoconsommation alimenterait le logement. La chaudière pourrait évoluer à terme vers le 100 % hydrogène venant du réseau au travers d'un kit de transformation. Un réseau centralisé de production d'hydrogène peut être imaginé pour optimiser le stockage des productions intermittentes des énergies renouvelables.

SPECIAL INTERCLIMA 2022

Journée non-stop presse lundi 3 octobre 2022

pour découvrir Enov@home et les nouvelles solutions du groupe BDR Thermea France et de ses marques Chappée et De Dietrich et rencontrer les différents experts !

A propos de BDR Thermea France

BDR Thermea France (filiale de BDR Thermea Group), dont le siège social se situe à Mertzwiller, réalise un chiffre d'affaires de 417 millions d'euros et emploie 1 350 salariés. Il dispose d'un fort ancrage en France avec 5 sites industriels. L'entreprise s'appuie sur des marques fortes qui ont leur propre identité : Chappée, De Dietrich, Oertli, Serv'élite.

BDR THERMEA Group (fondé en 2009), est un acteur mondial majeur dans le développement, la fabrication et la distribution de solutions et de services durables pour le confort thermique et la production de l'eau chaude sanitaire dans les bâtiments résidentiels et tertiaires. BDR THERMEA Group emploie plus de 6500 personnes, est présent dans plus de 100 pays et occupe une position de leader en Europe, Amérique du Nord, Turquie, Russie et Chine.

CLC Communications

Avenue des Chableurs Bâtiment 127 – Porte B - 93210 La Plaine Saint-Denis Tél. : 01 42 93 04 04

Contacts : Jérôme Saczewski – Marion David

E-mail : j.saczewski@clccom.com - m.david@clccom.com