

Vous avez dit micro-cogénération? Gaz naturel, propane et LPG à tous les étages

Souvent associée à des capacités de plusieurs dizaines de mégawatts, le principe de la cogénération se décline aussi en micro-cogénération et même en micro-cogénération domestique avec des puissances allant de quelques centaines à quelques dizaines de kW. Un sacré plus pour le portefeuille des PME. | Johan Debière

Construite sur le principe de la valorisation simultanée de la chaleur et de l'électricité, la micro-cogénération n'avait jusqu'ici jamais beaucoup fait parler d'elle contrairement à sa grande sœur, la cogénération, qui a très rapidement conquis de nombreux industriels comme BASF ou Solvay et Electabel. Depuis 2007 pourtant, la micro-cogénération a marqué des points. Des dossiers de bien moins grande ampleur ont été concrétisés dans des exploitations agricoles, mais aussi dans des seniories, des hôtels... En réalité, partout il a été possible de réunir deux conditions suffisantes, mais nécessaires, pour investir dans cette alternative énergétique: avoir des besoins en chaleur (vapeur, eau chaude...) et en électricité.

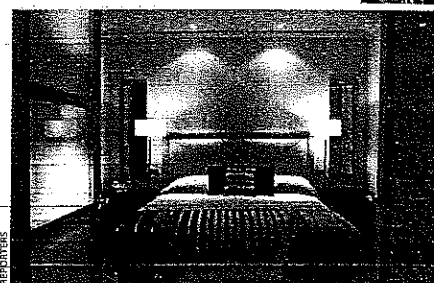
Parmi les exemples les plus marquants, on citera l'hôtel de Nivelles Sud dont le patron a senti très tôt l'intérêt d'investir dans ce genre d'installation. Et qui a eu l'opportunité de racheter une cogénération d'occasion, avant de compléter son installation par une impressionnante installation solaire thermique. De quoi assurer la production des 6 m² d'eau chaude quotidiennement consommés par les clients de cet établissement situé dans une zone fort fréquentée, à quelques mètres seulement de la E19 Mons-Bruxelles.

Une solution fiable et sans soucis

A Bruxelles, la micro-cogénération semble avoir pris ses quartiers dans des bâtiments à vocation résidentielle, avec une préférence pour les ensembles plutôt «huppés». Parmi ces endroits, l'hôtel cinq étoiles Amigo dont la direction a ainsi trouvé une réponse adaptée au plan d'économie d'énergie engagé par le groupe Rocco Forte, propriétaire de l'hôtel. Depuis la mise en service de l'unité, aucun des occupants des 174 chambres n'a trouvé à y redire sur le plan du confort. Alimentée au gaz naturel, l'installation délivre une

puissance électrique de quelque 196 kW pour une puissance thermique de 293 kW. Côté thermique, on atteint un rendement de 53%, à ajouter au rendement électrique qui atteint quant à lui 34,3%. Pour ce dernier, ce n'est certes guère mieux que le rendement global d'environ 50% affiché par les centrales et le réseau électrique, mais il convient ici de considérer l'addition des rendements électrique et thermique. De ce point de vue, la micro-cogénération est donc imbattable.

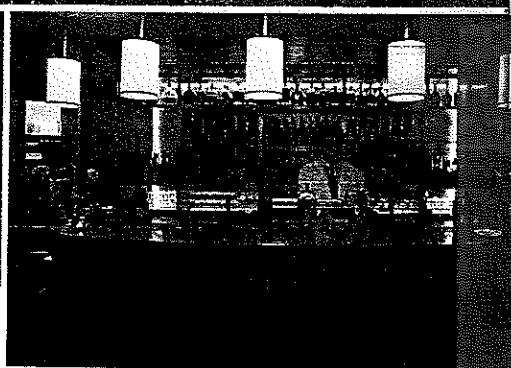
En outre, l'électricité ainsi produite par la cogénération est consommée sur place, ce qui libère le consommateur des caprices (rares, mais pas inexistantes) du réseau et des électriciens. Côté fiabilité, une micro-cogénération donne en



effet peu de soucis à ses propriétaires. «Le système mis en œuvre à l'hôtel Amigo est aussi solide qu'une batterie de chaudières au mazout pour l'apport de chaleur et au moins aussi fiable que le réseau électrique pour la production d'électricité, assure Yves Lebbe, facilitateur pour la cogénération en Région de Bruxelles-Capitale. En hiver, au moment où la demande en chauffage et en eau chaude sanitaire est la plus élevée, la micro-cogénération tourne 24h/24. Et une fois la bonne saison reve-

nue, l'installation est tout de même encore en activité six à 12 heures par jour, le solde des besoins étant couvert par des chaudières à condensation au gaz classiques.»

Côté prix, pas la peine d'interroger la direction de l'Amigo puisqu'elle n'a pas



dépensé un cent pour son installation. Celle-ci lui a été «offerte» par la société ansoise Eneas qui s'est chargée de l'investissement et qui en assure l'entretien. Pendant la durée du contrat, Eneas est propriétaire de la cogénération et se charge de veiller au fonctionnement optimal de l'installation. Un expert indépendant réalise des simulations tarifaires afin

de recréer les factures mensuelles que devrait payer l'hôtel sans cogénération. Le bénéfice mensuel est ensuite dégagé sur base de la différence entre la facture réelle et la facture simulée sans cogénération. Ces bénéfices sont ensuite partagés entre l'Hôtel Amigo et Eneas avec la garantie pour l'hôtelier d'avoir toujours un taux minimum garanti. Ce taux mensuel variant entre 5 et 15%. A la clef pour l'installateur: un temps de retour sur investissement évalué au départ à un peu plus de trois ans.

A votre domicile aussi!

Un peu plus au nord de Bruxelles, sur le site forestois des anciennes Ferronneries Alexandre, c'est également une cogénération qui alimente en chaleur et en électricité 16 lofts depuis mai 2007. Ici, les puissances développées sont encore plus



L'HÔTEL AMIGO A TROUVÉ UNE RÉPONSE ADAPTÉE À SON PLAN D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE GRÂCE À LA COGÉNÉRATION

modestes qu'à l'hôtel Amigo. La puissance électrique atteint 24 kW et la puissance thermique, 44 kW, soit un peu plus que la puissance d'une chaudière alimentant une grosse maison unifamiliale.

Le résultat est tout bonnement impressionnant. Grâce à la cogénération livrée par la société Cogengreen de Spy, plutôt que de perdre 45% de l'énergie utilisée en émissions thermiques non récupérées comme cela serait le cas avec une centrale électrique classique, la cogénération permet de faire tomber ce taux de pertes à 5%, le solde étant récupéré pour alimenter le système de chauffage des 16 habitations. L'installation permet de couvrir 35% des besoins en électricité des appartements et 40% de leurs besoins en chauffage. Le solde est livré par l'électricien vert Lampiris. Une opération très rentable puisque d'après les estimations du bureau Détang qui s'est chargé de

l'étude technique, les économies projetées sont de 48.000 euros par an pour des dépenses totales annuelles qui ne dépasseront guère 26.000 euros. «Une situation qui permet au donneur d'ordre d'atteindre un retour sur investissement en seulement 3,3 ans», estime John Van De Vijver, l'administrateur délégué de Détang. Avec, cette fois, cette originalité que le combustible utilisé n'est plus du gaz naturel, mais de l'huile de colza.

Une particularité qui pourra être reproduite avec d'autres combustibles réputés plus écologiques que le mazout, comme le propane ou le biogaz. En effet, à la faveur du développement des unités de micro-cogénérations, quelques fabricants d'équipements de chauffe ont mis au point des unités de micro-cogénération domestiques. C'est le cas du groupe Baxi qui a fait sensation lors de la dernière édition de Batibouw en présentant la première chaudière murale au gaz à micro-cogénération. Un équipement qui peut s'installer chez un particulier ou au sein d'une (toute) petite entreprise et que l'on pourra indifféremment alimenter en gaz naturel ou en LPG pour les nombreux bâtiments non encore desservis par le réseau de gaz naturel. «Ce système permet de fournir, avec une seule source d'énergie, le chauffage, l'eau chaude et la production d'électricité pour un logement classique en transformant l'énergie en électricité par un simple mouvement produit par un piston et récupéré par un moteur Stirling», précise Frédéric Boels, marketing manager chez Baxi Belgium. L'installation permet de couvrir environ 50% des besoins en électricité d'une famille ou d'une petite entreprise de service classique. Avec un niveau sonore qui se limite à celui d'un lave-vaisselle en fonctionnement...

Côté environnement, la planète sera gâtée puisque la combustion de gaz de pétrole liquéfié n'émet pratiquement pas de particules et très peu d'oxyde d'azote, de benzène, ou de formaldéhyde. ■

www.eneas.be - www.cogengreen.com
www.baxi.co.uk/ecogon

BRÈVES

● Valorisation de la chaleur résiduelle

Les unités ORC (Organic Rankine Cycle), commercialisées par Tri-O-Gen, permettent de convertir en électricité de la chaleur à faible valeur — la chaleur fatale — émise par les gaz d'échappement des moteurs diesel, par de petites turbines à gaz ou encore par des processus industriels. L'installation peut venir en soutien d'unités de production d'énergie ou de process industriels dont elle récupère l'énergie résiduelle, à la manière des chaudières à haut rendement à condensation où les dernières calories non valorisées lors de la première étape du processus de combustion le sont lors d'une seconde étape, contribuant ainsi à améliorer le rendement. Avec les unités ORC, le rendement additionnel est directement conditionné par l'efficacité énergétique de l'installation sur laquelle l'ORC vient se greffer, mais peut tout de même dépasser les 10% de rendement additionnel pour certaines applications industrielles. www.triogen.nl

● Votre iPhone prend le volant

Développé pour l'iPhone et tous les types de téléphones intelligents, l'EcoGyzer permet d'introduire facilement l'écoconduite dans les habitacles des voitures de société. Développé par Nomadic Solutions, il analyse le comportement du conducteur en détectant notamment les conduites trop rapides, les accélérations inutiles, les freinages intempestifs et le manque d'anticipation dans la conduite. Le logiciel transmet les informations et des conseils personnalisés en temps réel ou en différé, selon la volonté exprimée par le conducteur. Pour en profiter, l'application doit être téléchargée et paramétrée en fonction des caractéristiques du véhicule. www.nomadicsolutions.biz

