

juillet 2011

Chauffage et production d'eau chaude sanitaire en maisons individuelles : Viessmann prône l'efficacité énergétique



Pompe à chaleur géothermique Vitocal 300-G avec ballon d'eau chaude sanitaire Vitocell

doc. Viessmann

La réglementation thermique : moins consommer, une obligation

Même si la Réglementation thermique 2012 ne le rendra obligatoire qu'à partir du 1^{er} janvier 2013, de nombreux logements neufs arborent déjà le label BBC. Leur caractéristique ? Ils ne consomment pas plus de 50 kWhep/m²/an, contre 150 kWhep/m²/an dans le cadre de la RT 2005. Plus précisément, cette valeur est modulée selon la zone climatique (de 40 à 75 kWhep/m²/an), les logements collectifs bénéficiant d'une « rallonge » de 7,5 kWhep/m²/an jusqu'au 1^{er} janvier 2015, afin d'inciter également les promoteurs à lutter contre l'étalement urbain en construisant du collectif plutôt que de l'individuel. Une autre exigence pour la maison individuelle est de recourir à un minimum de 5 kWhep/m²/an d'énergies nouvelles et renouvelables, ce que l'on peut par exemple réaliser avec 2 m² de capteurs solaires. Dans le but d'assurer un usage optimal du bâtiment, la RT 2012 va aussi imposer la présence d'un système de comptage, permettant aux occupants d'avoir connaissance de leurs consommations par type d'énergie : chauffage, refroidissement, eau chaude, réseau prises électriques...



doc. Viessmann

Répondre à cette obligation de limiter de façon drastique les consommations d'énergie, et en conséquence les émissions de gaz à effet de serre, implique la prescription d'équipements particulièrement performants et de faire appel aux énergies renouvelables. Viessmann a défini et mis en pratique une stratégie baptisée Efficienc Plus dont l'objectif, comme son nom l'indique, est de renforcer l'efficacité énergétique de ses offres.

Viessmann propose ainsi deux axes de grande pertinence : économiser, en optant pour un générateur de chaleur à condensation et substituer autant que possible les énergies traditionnelles par les énergies renouvelables. Dès maintenant les demandes les plus diverses, pour assurer le chauffage et produire l'eau chaude sanitaire, peuvent être satisfaites par les matériels Viessmann, et ce quel que soit le type d'énergie : gaz, fioul, électricité, solaire, bois, chaleur naturelle...

Viessmann prône l'intérêt de combiner deux, voire trois, énergies, permettant de donner la priorité à la plus rentable, tout en sécurisant le fonctionnement de l'installation en permanence. A cet effet, Viessmann propose des équipements permettant de réaliser aisément des installations mixtes, associant au choix chaudière à condensation gaz ou fioul, chaudière bois, pompe à chaleur, capteurs solaires..., toutes les alliances sont envisageables. Des ensembles compacts bi-énergie ont été également conçus par Viessmann pour s'intégrer aisément dans les maisons individuelles et garantir d'appréciables économies d'énergies.



doc. Viessmann

Ici, la chaudière murale gaz à condensation Vitodens 300-W de Viessmann, qui joue parfaitement la carte de l'intégration réussie.

Copropriétés : envisager un contrat de performance énergétique

Réduire les consommations d'énergie des bâtiments existants étant un enjeu actuel majeur, la loi Grenelle 2 a rendu obligatoire d'inscrire la question d'un Contrat de performance énergétique (CPE) à l'ordre du jour des assemblées générales de copropriétés équipées d'un chauffage collectif. Cette obligation n'a qu'une valeur informative, mais une copropriété a tout intérêt à étudier l'engagement - ou non -, de travaux pour réduire les consommations d'énergie de son immeuble ou résidence. Un CPE est un engagement contractuel, entre un prestataire et une copropriété, sur un niveau défini et mesurable d'économies d'énergie, en sachant que la loi a rendu également obligatoire, en amont, une mise en concurrence entre différents prestataires. L'opérateur détermine lui-même les travaux à réaliser pour améliorer la performance énergétique et les économies d'énergie doivent couvrir dans la durée les dépenses liées aux travaux.

Le marché face à la crise

Comme le démontrent les chiffres ci-dessous, le secteur des équipements énergétiques a été fortement impacté par la crise, en 2009 et 2010, et notamment ceux liés aux énergies renouvelables. Néanmoins, Viessmann est persuadé que la tendance s'inverse actuellement, boostée par la RT 2012, les bâtiments BBC, et les objectifs européens et nationaux d'efficacité énergétique. Les chaudières à condensation, pompes à chaleur et systèmes valorisant les énergies renouvelables vont devenir incontournables. Viessmann rappelle que la France a l'ambition de porter à 23 % l'accroissement de la part des énergies renouvelables d'ici 2020 et à 59 % à l'horizon 2050.

En outre, les consommations de chauffage étant nettement réduites dans les logements BBC, le poste de production d'eau chaude sanitaire devient prépondérant. Viessmann a développé et propose des équipements de production d'eau chaude sanitaire économes en énergie, tels que des chauffe-eau solaires ou des chauffe-eau thermodynamiques.

Les chiffres-clé du marché du génie climatique et thermique en 2010

Chaudières <70kW	573 190 unités	+ 2,8 %
dont : gaz	500 123 unités	+ 2,7 %
fioul	49 727 unités	- 1 %
Chaudières bois	16 600 unités	- 18 %
Solaire thermique (métropole)	256 200 m ²	- 4 %
PAC air/eau et eau/eau	62 811 unités	- 41 %

Données Uniclimate/PAC&Clim'Info/Viessmann

Il est à noter que **les chaudières à condensation progressent de 14 %** ; elles représentent désormais plus de 40 % des chaudières vendues en France.

Les ventes d'appareils domestiques de chauffage au bois (foyers fermés, inserts, chaudières, hors poêles) ont à nouveau baissé l'an passé. Parmi les 16 600 chaudières bois domestiques vendues en 2010, on distingue : 11 700 à bûches, 400 à bois déchiqueté, 3 800 à granulés (+ 7 %). Plus des trois quarts sont bénéficiaires du label « flamme verte » garantissant la qualité, le rendement, les performances énergétiques et environnementales.

Sources : Observ'ER - Ademe - SER - Viessmann

La progression régulière des chaudières bois à alimentation automatique est certainement due à leur facilité d'usage et au développement du marché des granulés de bois, déjà largement utilisés dans d'autres pays (Autriche, Suisse, Allemagne...). En outre, elles présentent un rendement supérieur à 90 %. Les granulés sont stockés dans une réserve à proximité de la chaudière et sont acheminés vers celle-ci au moyen d'une vis sans fin ou par aspiration.

Le marché des pompes à chaleur (autres que air/air) recule à nouveau par rapport à l'année précédente, mais dans des proportions moindres qu'en 2009 :

- 53 854 pièces soit moins 42 % pour les PAC air/eau (après un recul de 23 % en 2009), dont - 56 % pour les PAC monoblocs, - 34 % pour les PAC biblocs, ces dernières représentant désormais 75% du marché
- 8 957 pièces soit moins 38 % pour les PAC géothermiques (après un recul de 26 % en 2009), les plus fortes baisses étant enregistrées pour les PAC sol/eau (- 63 %) et les PAC eau/eau (- 46 %). A noter que dans ce segment de marché les PAC haute température représentent 28 % des ventes.

En revanche, les PAC ECS seule sont en hausse de 67 %, à 7 620 unités.

Source AFPAC - PAC&Clim'Info

Le marché des capteurs solaires thermiques, après avoir diminué en 2009, pour la première fois depuis dix ans en France métropolitaine, de 15 % en 2009 par rapport à 2008 : (265 000 m² de capteurs au lieu de 313 000 m² soit 15 % de moins), a connu en 2010 une nouvelle baisse de 4 %, à 256 200 m², avec les fluctuations suivantes :

- Moins 13 % pour les CESI (32 300 unités)
- Moins 10 % pour les SSC (2 250 unités)

Plus 20 % pour l'ECS collective (80 500 m²) , grâce au soutien du fonds chaleur et des collectivités territoriales.

Pour Enerplan, les causes sont certainement liées à la crise économique mais aussi à la montée en puissance de l'électricité solaire en 2009.

Source Enerplan

Le marché des panneaux solaires photovoltaïques a poursuivi sa croissance, amorcée en 2006 grâce à la hausse du tarif d'achat de l'électricité photovoltaïque. 719 MWc supplémentaires ont été installés en 2010, soit près de 3 fois plus qu'en 2008. Le parc cumulé installé atteint 1 337 MWc (fin 1^{er} trimestre 2011, source Climat+ Confort). Les nouveaux tarifs de rachat de l'électricité photovoltaïque, revus à la baisse de l'ordre de 20 % et applicables depuis le 10 mars 2011, vont ralentir le marché du photovoltaïque sur 2011.

Le solaire photovoltaïque reste néanmoins une réponse stratégique et technique pour les bâtiments basse consommation (BBC) et les bâtiments à énergie positive (BEPOS). Pour les installations inférieures à 9 kWc et intégrées au bâti, ce qui est le cas en général pour les maisons individuelles, le tarif demeure très attractif (45 c€/kWh).

Source Enerplan



Pavillon BBC à Peltre (57) réalisé par les Maisons Claude Rizzon, équipé de capteurs solaires plans et d'une chaudière gaz à condensation

Opter dès maintenant pour un logement BBC

Bon nombre de promoteurs et constructeurs de maisons individuelles anticipent la RT 2012 et proposent des maisons et des appartements de niveau BBC, à l'intention notamment de clients éco-responsables. Outre le fait de participer à la lutte contre le dérèglement climatique en limitant les émissions de gaz à effet de serre, un particulier a tout intérêt à opter dès maintenant pour un logement à basse consommation d'énergie. Cela lui permet de réduire les charges et en conséquence d'augmenter son pouvoir d'achat, de posséder un logement conforme à la future réglementation thermique plus exigeante et donc pérenne, de bénéficier d'aides financières au moment de la construction ou de la rénovation. Un logement BBC offre également une plus-value supplémentaire en cas de revente car, aujourd'hui et à l'avenir, la valeur du patrimoine est impactée par la performance énergétique du logement. Autre atout pour les propriétaires, ils peuvent opter pour un loyer plus élevé en cas de location, vu le faible montant des charges.



Capteurs plans Vitosol 200-F



Combiné compact Vitocal 242-G

La rénovation énergétique des logements existants est, quant à elle, primordiale car le gisement d'économies d'énergie pouvant être réalisées est considérable. Comme le leur demande la loi Grenelle, les copropriétés et les propriétaires de logements privés sont fortement sensibilisés à l'amélioration de la performance énergétique de leurs biens. De même, les bailleurs sociaux ont entamé une mise aux normes de l'intégralité de leur parc, en commençant par les 800.000 logements les plus dégradés. Des organismes, tels que l'ANAH, le réseau des PACT, se mobilisent pour lutter contre la précarité énergétique des ménages les plus défavorisés.

La stratégie Efficiencie Plus développée par Viessmann répond précisément à cette volonté de renforcement de performance énergétique des logements, que ce soit en maison individuelle ou en immeuble collectif, dans le neuf ou en rénovation. Toutes les offres Viessmann vont en ce sens. Elles permettent de démontrer aisément, à une copropriété ou un propriétaire, le niveau d'économies d'énergie pouvant être réalisé, par exemple en remplaçant une chaudière ancienne par une chaudière à condensation. Enfin, les solutions Viessmann simplifient l'association énergie renouvelable / énergie classique pour aider ces donneurs d'ordre à franchir le pas.

Viessmann a développé toute une gamme de solutions mixtes favorisant l'équipement de BBC, par exemple :

- Combiné compact Vitodens 343-F intégrant une chaudière gaz à condensation, un ballon bivalent de 220 litres et les raccordements à des capteurs solaires. Il est proposé avec des capteurs plans Vitosol 200-F ou des capteurs sous vide Vitosol 200-T et 300-T. Autrement dit l'association d'une chaudière à condensation et d'un CESI
- Son équivalent en version pompe à chaleur/CESI, le combiné compact Vitocal 242-G
- Installation associant une pompe à chaleur air/eau « split system » (Vitocal 200-S) et un chauffe-eau thermodynamique (Vitocal 160-A). La gamme split Vitocal sera d'ailleurs prochainement complétée de solutions à ballon intégré (voir par ailleurs)
- Installation associant une chaudière fioul à condensation (Vitoladens 300-C) et un chauffe-eau solaire individuel
- Installation associant une chaudière à granulés bois (Vitoligno 300-P) et un chauffe-eau solaire thermodynamique ou un ballon électrosolaire.

Viessmann : des équipements d'avenir pour les BBC...

Par ailleurs, Viessmann continue à innover et propose le **micro-cogénérateur Vitotwin 300-W**, déjà commercialisé en Allemagne et bientôt disponible en France. Mural à ventouse, il associe une chaudière à condensation et un moteur Stirling et développe 6 kW thermiques et 1 kW électrique ; l'électricité produite par le moteur Stirling étant transférée à l'installation électrique. Sa mise en œuvre est comparable à une chaudière individuelle (compacité, installation, entretien).

Viessmann a également développé un nouveau concept : le **combiné compact zéolithe** destiné aux maisons individuelles, d'une puissance de 1,6 à 17 kW. Une pompe à chaleur à adsorption est associée à une chaudière à condensation ; le module pompe à chaleur zéolithe couvre les besoins de base du chauffage de la maison et utilise pour ce faire l'énergie gratuite du milieu naturel. La chaudière gaz à condensation intégrée couvre les besoins de pointe. Le combiné compact zéolithe peut être complété par des capteurs solaires participant au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire.



Micro-cogénérateur
Vitotwin 300-W



Combiné compact zéolithe

... et de nombreuses solutions déjà opérationnelles

De nombreuses solutions Viessmann, permettant d'équiper les maisons et immeubles BBC et d'effectuer des rénovations énergétiques réellement performantes, sont déjà disponibles sur le marché :

Une large gamme de chaudières à condensation, gaz ou fioul, offre la possibilité de répondre à tous les cas de figure, en maison individuelle et en immeuble collectif, dans le neuf et en rénovation. Quelques exemples :



1

■ Aux côtés de ses modèles fioul à condensation en acier à surfaces de chauffe biferrales Vitodens 300-C et 300-T, Viessmann propose désormais également des versions en fonte, d'un rapport qualité/prix particulièrement attractif : la **Vitorondens 200-T** [2], d'une puissance de 20,2 à 53,7 kW et aux dimensions compactes, qui peut être raccordée à un préparateur eau chaude sanitaire, ou sa version avec ballon intégré de 130 ou 160 litres, la **Vitorondens 222-F** [1], d'une puissance de 20,2 à 28,9 kW.

■ La chaudière compacte gaz à condensation Vitodens 222-F, intégrant un ballon d'eau chaude sanitaire de 100 ou 130 litres ; ce dernier est désormais proposé aussi en version avec serpentín pour les régions où l'eau est particulièrement dure. Une version particulièrement adaptée à la rénovation en habitat individuel ou petit collectif (puissance allant jusqu'à 35 kW). Il peut remplacer facilement une ancienne chaudière, le préparateur étant intégré dans l'habillage de la chaudière. Sa puissance pouvant atteindre 35 kW, elle assure sans problème une production d'eau chaude confortable. Son homologue version solaire, le combiné **Vitodens 242-F** (4,8 à 26 kW) est équipé d'un système de raccordement à une installation solaire et d'un ballon de stockage bivalent d'une capacité de 170 litres ; la régulation Vitotronic pilote l'ensemble combiné.



2



doc. Viessmann

Chaudière compacte gaz à condensation Vitodens 222-F



Capteurs solaires à tubes sous vide Vitosol 300-T

doc. Viessmann

■ **La nouvelle chaudière gaz à condensation d'entrée de gamme Vitodens 100-W, type WB1C**, de 19 à 35 kW est équipée du brûleur modulant MatriX cylindrique à air soufflé, gage d'une combustion optimale et propre (classe NOx : 5). Par ailleurs, la hauteur d'installation de la chaudière murale est réduite de 40 mm par rapport à la version précédente. Avec une hauteur de 700 mm seulement, la Vitodens 100-W est unique dans sa catégorie. Elle se décline en version cheminée et en version ventouse, simple service (chauffage seul) et double service (chauffage et production d'eau chaude sanitaire intégrée). Munie d'un échangeur de chaleur Inox-Radial, elle affiche un rendement global annuel allant jusqu'à 108 % sur PCI.

■ **Le Vitosolar 200-F** est le seul combiné compact au monde avec un appoint chauffage solaire qui, avec seulement 60 cm de large, peut être installé dans une pièce de vie. D'une puissance de 4,8 à 26 kW et conçu d'usine pour un raccordement direct de capteurs solaires plans Vitosol 100-F ou à tubes 200-T, il intègre une chaudière à condensation avec brûleur gaz MatriX cylindrique, un réservoir tampon d'eau primaire de 220 litres à système de charge et un module de régulation.

■ **Le combiné compact Vitosolar 300-F** peut couvrir à la fois la production d'eau chaude sanitaire et l'appoint chauffage solaire. Il se compose d'un ballon bivalent d'une capacité de 750 litres raccordé directement à une chaudière condensation gaz d'une gamme de puissances de 3,8 à 35 kW.



doc. Viessmann

Chaudière murale gaz à condensation Vitodens 100-W



doc. Viessmann

Combiné compact Vitosolar 300-F

La gamme de pompes à chaleur aérothermiques et géothermiques comprend des modèles à basse température, particulièrement adaptés à la construction neuve et à haute température pour la modernisation des maisons et immeubles. Ces dernières peuvent être raccordées facilement sur un circuit de chauffage existant et assurer l'essentiel des besoins en chaleur. L'association pompe à chaleur / chauffe-eau solaire apporte des économies d'énergies maximales tout au long de l'année.

Quelques exemples :

■ **La Vitocal 222-S inverter est une nouvelle PAC split**, d'une puissance de 3 à 10,6 kW, intégrant un ballon de stockage d'eau chaude sanitaire d'une capacité de 170 litres. Composée d'une unité extérieure et d'une unité intérieure, elle est destinée à la construction neuve.

■ **Le Vitocal 242-S est la version solaire de la 222-S**, c'est-à-dire un combiné compact, d'une puissance 3 à 10,6 kW, composé d'une unité extérieure et d'une unité intérieure intégrant un ballon bivalent de 220 litres et comprenant une fonction de production d'eau chaude solaire. Pouvant assurer également un rafraîchissement l'été, il est particulièrement bien adapté à la construction neuve.



Pompe à chaleur split Vitocal 222-S inverter

■ **Le Vitocal 242-G est un combiné compact**, d'un encombrement au sol de 0,4 m² seulement, d'une puissance de 5,9 à 10 kW, intégrant une PAC eau glycolée/eau et un ballon d'eau chaude bivalent de 220 litres. Il est prééquipé pour être aisément raccordé à une installation solaire.



Pompes à chaleur géothermiques Vitocal 350-G en modules « maître/esclave »

■ **La Vitocal 350-G - pour un confort ECS élevé en maison individuelle et petit collectif.** La nouvelle pompe à chaleur géothermique Vitocal 350-G (puissances 7,3 et 18,3 kW) est un must en terme de préparation d'eau chaude sanitaire. La Vitocal 350-G (COP de 4,6) permet de garantir une température d'eau chaude sanitaire de plus de 60 °C. Avec une température de départ de 70 °C, elle est également adaptée à la rénovation. La Vitocal 350-G peut également être associée, pour des applications maître/esclave, avec la Vitocal 300-G. Une conception acoustique optimisée assure un niveau sonore particulièrement faible. La Vitocal 350-G est équipée de la régulation Vitotronic 200.

Rappel des autres PAC Viessmann disponibles:

■ **La pompe à chaleur Vitocal 300-G eau glycolée/eau à deux allures** présente l'originalité de pouvoir être proposée avec un module « maître » et un module « esclave », la régulation du module esclave étant assurée par le module maître. La pompe à chaleur maître peut fonctionner aussi indépendamment. La combinaison de ces différentes puissances permet d'adapter au mieux l'émission de chauffage aux besoins du bâtiment, par exemple dans un petit immeuble collectif. Autre cas de figure, le module maître peut fournir le chauffage et le module esclave est dédié à la production d'eau chaude sanitaire.

■ **La Vitocal 200-G est une pompe à chaleur eau glycolée/eau Vitocal 200-G, désormais disponible jusqu'à 16 kW.** Elle propose aussi une température de départ de 60 °C permettant l'utilisation des radiateurs en maisons individuelles et petit collectif. Sa régulation en fonction de la température extérieure (Vitotronic 200) gère directement deux circuits de chauffage. Autre atout : une fonction Natural Cooling, qui, en fonction de la température extérieure, permet également le rafraîchissement.

■ **Le Vitocal 160-A est un chauffe-eau thermodynamique, ensemble compact et complet intégrant une PAC 1,52 kW, un ballon de 285 litres, un appoint électrique et la régulation, pour assurer la production d'eau chaude sanitaire.** Affichant un COP de 3,54, Le Vitocal 160-A fournit une eau à 45 °C pour une température d'air ambiant à 15 °C.



Chauffe-eau thermodynamique Vitocal 160-A

Les panneaux photovoltaïques Vitovolt 200 de 175 Wc, à cellules au silicium polycristallines et d'une surface de 1,30 m², peuvent aisément être intégrés en toiture. Leur propriétaire peut ainsi bénéficier de la prime octroyée aux installations intégrées au bâti.



Panneaux photovoltaïques Vitovolt 200

Et aussi une nouvelle chaudière bois avec la Vitoligno 300-H, d'une puissance de 60 à 150 kW, qui peut être alimentée par des granulés de bois ou des plaquettes forestières. Les uns et les autres sont acheminés automatiquement vers la chaudière, en continu sur une grille mobile au moyen d'une vis sans fin.

Y associer un ballon de stockage permet d'écrêter les besoins, ainsi de diminuer la puissance installée et de limiter les régimes au ralenti. Elle atteint un rendement jusqu'à 92 % et des émissions de poussière et de CO₂ particulièrement faibles.



Chaudière bois Vitoligno 300-H



Chaudière automatique à granulés de bois Vitoligno 300-P

Indispensable régulation

Quel que soit l'équipement de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire retenu, l'installation doit être réglée avec précision pour optimiser son rendement. Rien ne sert de posséder une voiture de course si elle n'est pas pilotée convenablement. Les différents modèles de la gamme de régulations Vitotronic sont simples d'utilisation grâce à un système de navigation à flèches, comme celui des téléphones portables et télécommandes.

Les textes en langage clair s'affichent sur un large écran graphique. Viessmann propose également un système de commande à distance sans fil, Vitotrol 300 RF, doté d'un grand écran couleur tactile permettant d'actionner de nombreuses fonctions. En présence d'une installation solaire, l'apport solaire est représenté graphiquement. Une application Vitotrol, fonctionnant via internet, peut être intégrée à un smartphone (iPhone et Androids), iPad et iPod-Touch.



Pour toute information complémentaire, s'adresser à :
Viessmann France S.A.S.

B.P. 33 - Avenue André Gouy
57380 Faulquemont

www.viessmann.fr