

juillet 2012

Viessmann : des réponses concrètes aux exigences de performance énergétique des promoteurs et des gestionnaires de bâtiments collectifs et tertiaires



doc. Viessmann

Les immeubles construits en zone ANRU sont soumis à la RT 2012 depuis le 28 octobre 2011. Ici, un ensemble de 74 logements équipés de capteurs solaires et de chaudières condensation à Chaumont, à retrouver comme d'autres références sur le site viessmann.fr, rubrique « bref portrait ».

L'association Conception bioclimatique, Qualité de l'enveloppe et Performance des équipements est aujourd'hui incontournable pour renforcer l'efficacité

énergétique des bâtiments neufs ou rénovés, qu'il s'agisse d'habitat individuel ou collectif, d'industrie ou encore de tertiaire... L'enjeu est à la fois environnemental et économique.



doc. Atelier Michel Jolyot / Viessmann

Certains acteurs du logement social sont déjà engagés dans une démarche de construction passive, comme cet immeuble à Reims (Le Foyer Rémois).

Les fabricants d'équipements de génie climatique constituent des partenaires essentiels à la réalisation de bâtiments BBC ou RT 2012 et de rénovations énergétiques efficaces. A cet effet, ils innovent sans cesse, améliorent le rendement et réduisent encore la consommation d'énergie de leurs produits en diversifiant leurs offres pour permettre aux maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre de tous secteurs de répondre à des exigences énergétiques de plus en plus élevées. Viessmann, l'un des leaders mondiaux en génie climatique, en constitue la parfaite illustration.

Bilan du marché 2011

Les économies d'énergie et la protection de l'environnement constituent les moteurs du marché des équipements du génie climatique (chauffage, eau chaude, régulation, ventilation...). Cependant, en 2011, le marché français du génie climatique a, comme les autres secteurs, subi les impacts de la crise économique. Les baisses constatées concernent davantage la rénovation que la construction neuve.

Les chaudières

Le marché est porté principalement par les chaudières à condensation gaz.

Le marché des chaudières gaz et fioul accuse un recul de 4,5 %. On note en particulier une baisse des chaudières individuelles fioul de 16,7 % et une légère progression de 2,7 % des chaudières à condensation (chaudières gaz + 4 %, chaudières individuelles fioul - 10 %), ainsi qu'une stabilité du marché des chaudières de plus de 70 kW, avec, là aussi, une légère progression des chaudières à condensation.

Le taux de pénétration des chaudières à condensation atteint 45 % pour les chaudières gaz et fioul individuelles et 58 % pour les chaudières collectives de plus de 70 kW.



Chaudières gaz à condensation Vitocrossal 300 en cascade.



Chaudière fioul à condensation Vitoladens 300-C avec ballon d'ECS.

Les énergies renouvelables

■ Solaire thermique

Le marché est soutenu par l'eau chaude solaire collective.

Le marché des capteurs solaires thermiques s'est établi à 250.900 m² en 2011, soit - 2 % par rapport à 2010. On note une relative stabilisation après plusieurs années de baisses successives.

■ Pompes à chaleur

Le marché est bien orienté par l'aérothermie sur vecteur eau et les chauffe-eau thermodynamiques.

Le marché des équipements de chauffage thermodynamiques a cessé de chuter fortement en 2011, avec même une progression de 3 % pour les PAC air/eau et une explosion des ventes de chauffe-eau thermodynamiques (+ 28 %).

■ Chaudières bois

Le marché marqué par les chaudières automatiques à granulés de bois.

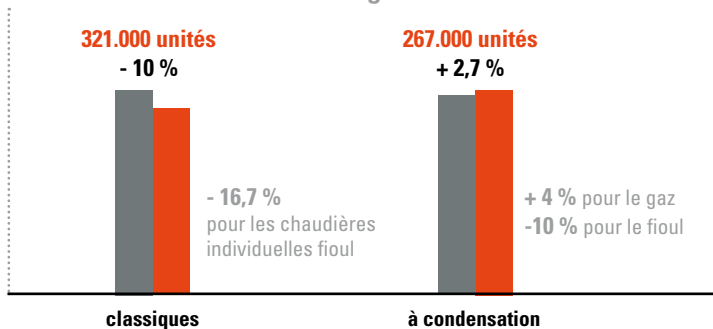
Le marché global régresse à 16.500 unités ; on note toutefois un intérêt croissant pour les chaudières automatiques à granulés de bois par rapport aux chaudières à chargement manuel.

Source chiffres marché : Interclima – Uniclina

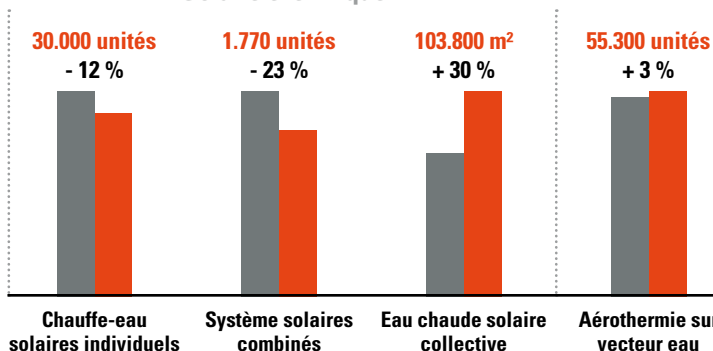
Quelques chiffres du marché en 2011

2010 2011

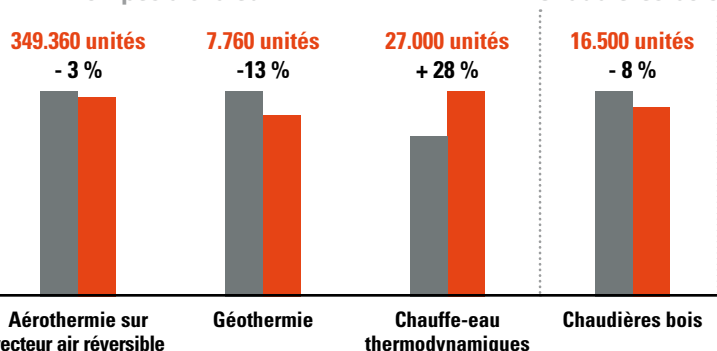
Chaudières gaz et fioul



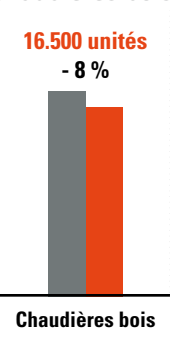
Solaire thermique



Pompes à chaleur



Chaudières bois



Les tendances actuelles et à venir

Pour les chaudières

Tendance à la condensation et aux chaufferies collectives

La chaudière à condensation devient la référence, même si sa faible progression actuelle ne permet pas à la France de combler son retard par rapport aux autres pays européens où l'on observe des taux bien supérieurs (Allemagne, Pays-Bas, Grande-Bretagne). Et les résultats à la baisse des chaudières au sol démontrent un très net ralentissement de la rénovation du parc des chaudières existantes.

Avec le développement des bâtiments BBC et la RT 2012, on constate une nette progression des chaudières à gaz dans la construction neuve et le retour du chauffage collectif dans les immeubles d'habitation, après plusieurs années d'individualisation des modes de chauffage.

Pour le solaire thermique

Tendance à l'eau chaude solaire collective et aux colonnes solaires

Le développement du résidentiel collectif neuf BBC a induit une forte croissance des installations solaires de production d'eau chaude sanitaire collective. Les capteurs destinés aux immeubles d'habitation et aux bâtiments tertiaires représentent ainsi 40 % des capteurs solaires thermiques, soit une augmentation de 30 % par rapport à 2010.

En revanche, les chauffe-eau solaires individuels ont subi une baisse de 12 %, avec un constat : la surface de capteurs pour les systèmes individuels diminue davantage que le nombre des équipements. La part des colonnes solaires, associant une chaudière et un ballon couplés à des capteurs, s'élève en 2011 à environ 20 %.

L'application de la RT 2012 au résidentiel, à partir du 1^{er} janvier 2013, va booster le solaire thermique puisque l'utilisation d'une source d'énergie renouvelable en maison individuelle constitue une exigence de moyens imposée par la réglementation. Cette obligation devrait se traduire par du solaire thermique ; la production d'eau chaude des maisons labellisées BBC Effinergie est par ailleurs réalisée à près de 70 % par le solaire, avec appoint.



Le marché des capteurs solaires destinés à la production d'ECS collective a augmenté de 30 % en 2011.

PAC air/eau split Vitocal 200-S : un marché en progression



Cascade de pompes à chaleur géothermiques Vitocal 300-G

Pour les pompes à chaleur

Tendance à l'aérothermie sur vecteur eau, aux monosplits > 12 kW, aux chauffe-eau thermodynamiques

Après deux années de très forte baisse, le secteur de l'aérothermie sur vecteur eau connaît une légère reprise, notamment les petites puissances (< 10 kW) dans le neuf. En cette période de ralentissement des investissements, les PAC air/eau semblent le meilleur compromis entre coûts d'investissement et d'exploitation.

Dans ce segment, le marché régresse de 24 % en monobloc (à 10.328 pièces), mais augmente de 12 % en bibloc (à 44.971), avec une progression de 43 % en 5-10 kW bibloc (notamment grâce aux maisons BBC).

Les PAC air/eau bibloc ont donc représenté 81 % du marché l'an passé, contre 75 % en 2010. Les PAC air/eau principalement installées sont de puissance 10-20 kW en monobloc et bibloc. Les PAC air/eau capables de produire de l'eau à plus de 60°C reculent de 15 % en 2011 et ne représentent plus que 25 % du total des PAC air/eau, contre 30 % en 2010.

En 2011, le marché français des pompes à chaleur géothermiques a reculé globalement de 13 %, soit 20 % en sol/sol et sol/eau (à 1.836 unités) et 11 % en eau glycolée/eau et eau/eau (à 5.926). Les PAC eau glycolée/eau reculent précisément de 16 %, à 4.223 unités, soit 54 % du total des PAC géothermiques. Les PAC sol/sol, quant à elles, régressent de 28 %. Les PAC géothermiques capables de produire de l'eau à plus de 60°C progressent de 5 % (à 34 % du marché des PAC géothermiques), les sol/eau croissent de 12 % et les eau /eau de 5 %, tandis que les sol/sol baissent de 28 %.

Par ailleurs, les logements BBC ont donné un élan incontesté aux chauffe-eau thermodynamiques, les consommations d'énergie devenant plus importantes pour couvrir les besoins en eau chaude que ceux en chauffage : +28 % (à 26.665 unités), principalement dans le secteur du neuf. Ils forment également une alternative au solaire thermique en maison individuelle.

Dans le secteur de l'aérothermie sur vecteur air, ce sont les produits monosplits de plus de 12 kW, principalement destinés à des applications tertiaires, qui prédominent, les produits multi-splits reculant de 7 %.

Sources PAC et Clim'Info, Interclima/Uniclima



Pour le bois-énergie

Tendance aux chaufferies industrielles, collectives, de cogénération et aux chaudières automatiques à granulés en résidentiel

L'ADEME estime que le bois-énergie représente 4 % de l'énergie consommée en France chaque année et 46 % des énergies renouvelables : 6,6 Mtep en domestique et 1,6 Mtep en collectif/tertiaire-industrie. Quant au marché des chaudières bois, il se répartit entre les chaudières bois à bûches domestiques (23.000 chaudières/an), les chaudières bois à granulés domestiques et petits collectifs (4 à 5.000 unités/an) et les chaudières à plaquettes pour moyenne et grosse puissance (de l'ordre de 1.000 exemplaires/an). Encouragée par le Fonds chaleur renouvelable, l'utilisation de la biomasse va progresser, car elle représente en effet près de la moitié de l'effort à consentir pour atteindre l'objectif de 23 % d'énergie renouvelable d'ici 2020.

La France s'est dotée d'objectifs ambitieux en matière de chaufferies industrielles et collectives au bois, ainsi que de centrales de cogénération biomasse notamment pour alimenter les écoquartiers.

En ce qui concerne la production d'électricité à partir de biomasse, le Grenelle prévoit un quadruplement des capacités installées d'ici 2020. Dans le résidentiel, les chaudières automatiques à granulés qui peuvent souvent suffire à couvrir les besoins en chauffage d'une maison BBC progressent.



doc. Viessmann

Pour le solaire photovoltaïque

Tendance à une augmentation de la production d'électricité « verte » à partir des bâtiments et de sites

Le photovoltaïque va devenir une réponse technique stratégique pour les bâtiments à énergie positive (BEPOS). Un bâtiment est à énergie positive s'il consomme peu d'énergie à l'usage et si l'énergie produite sur le site, au moyen d'énergies renouvelables, est supérieure à celle consommée (tous usages confondus) en moyenne sur l'année. La loi Grenelle 2 incite à ce que toutes les constructions neuves soient à énergie positive à partir de 2020, c'est-à-dire qu'elles devront produire davantage d'énergie qu'elles n'en consomment. La multiplication des bâtiments à énergie positive va inciter à produire de l'énergie renouvelable davantage au niveau d'un site que d'un bâtiment, solution plus pertinente d'un point de vue technique, économique, urbanistique.



doc. Viessmann

Les chaudières biomasse de grosse puissance (marques Kòb et Mawera du groupe Viessmann) permettent de répondre aux besoins importants, comme ceux des réseaux de chaleur.

Tendance générale : les systèmes combinés

Face au développement des énergies renouvelables, les industriels proposent des combinés compacts bi-énergie, tel que Viessmann, pionnier dans ce domaine : couplage d'une énergie traditionnelle avec une énergie renouvelable, association de deux énergies renouvelables. Il existe des systèmes multifonctionnels associant chauffage, production d'eau chaude sanitaire, ventilation, rafraîchissement, voire production d'électricité et qui peuvent aussi être couplés à des panneaux solaires thermiques. Les chaudières bi-énergie progressent également, et des chaudières hybrides (condensation + PAC) ou à micro-cogénération (chaleur + électricité) commencent à émerger sur le marché.



doc. Viessmann

Combiné compact solaire/gaz condensation Vitodens 343-F

A l'avenir, dans les bâtiments neufs, le chauffage ne sera plus l'usage le plus consommateur d'énergie mais ce sera, en règle générale, l'eau chaude sanitaire dans le logement et l'éclairage/la bureautique dans les bâtiments tertiaires non climatisés. En conséquence, les équipements évoluent : chauffe-eau thermodynamiques, écogénérateurs permettant de couvrir la totalité des besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire et 50 à 80 % des besoins en électricité d'un particulier, bureautique (Energy Star) et éclairage (leds) économes en énergie...

Élan donné par les réglementations

RT 2012, un grand bond énergétique

Depuis le 28 octobre 2011, la RT 2012 est applicable aux permis de construire des bâtiments neufs du secteur tertiaire (bureaux, enseignement primaire et secondaire, établissements d'accueil de la petite enfance) et des immeubles construits en zone ANRU. A partir du 1^{er} janvier 2013, elle sera également applicable aux maisons individuelles et immeubles collectifs.



La RT 2012 sera applicable aux maisons individuelles et immeubles collectifs à partir du 1^{er} janvier 2013.

La RT 2012 s'articule toujours autour des mêmes cinq usages énergétiques : chauffage, climatisation, production d'eau chaude sanitaire, éclairage et auxiliaires (ventilation, pompes) et des 8 zones climatiques. De même, la méthode reste identique pour le calcul du confort d'été mais devrait évoluer car celui-ci devient prépondérant.

Les principales évolutions concernent :

- l'expression des exigences de performances globales, en valeur absolue à ne pas dépasser et non plus en valeur relative par comparaison à un bâtiment de référence,
- la prise en compte d'une exigence d'efficacité énergétique minimale pour le bâti afin de promouvoir la conception bioclimatique (Bbio),
- l'abandon des garde-fous sauf quelques exceptions : traitement des ponts thermiques, étanchéité à l'air, recours aux énergies renouvelables...
- la caractérisation de la surface à prendre en compte : la SHON RT,
- la prise en compte de l'impact des protections mobiles, des parois végétalisées, des propriétés thermiques des baies vitrées et leur capacité à laisser l'air circuler à travers le bâtiment, des espaces-tampon solarisés (véranda, atrium, serre)...
- la saisie, pour le calcul réglementaire, de la puissance des circulateurs et la longueur des réseaux de distribution d'eau chaude et de chauffage.

Prise en compte des équipements

Même si les besoins en chauffage sont nettement réduits dans les bâtiments RT 2012, les équipements prescrits doivent posséder un haut rendement et être très économes en énergie pour optimiser la performance globale du bâtiment. Sont concernés les équipements de chauffage, de refroidissement, de ventilation, d'éclairage et surtout les équipements de production d'eau chaude sanitaire, celle-ci devenant souvent le 1^{er} poste consommateur d'énergie dans les logements (42 % en zone H1). La RT 2012 prend en compte de nouveaux équipements, tels que le puits climatique (ou canadien), la chaudière à micro-génération et le chauffe-eau thermodynamique.

La RT 2012 valorise le recours aux énergies renouvelables. En maison, l'utilisation d'une source d'énergie renouvelable se veut même une exigence de moyens imposée par la réglementation.



La chaudière à micro-cogénération Vitotwin 300 sera commercialisée en 2013 en France.

Son application peut se traduire par un système d'eau chaude solaire, comprenant 2 m² de capteurs certifiés orientés au Sud et inclinés entre 20 et 60°, ou le raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50 % par une énergie renouvelable ou de récupération. Une alternative est autorisée en assurant la production d'eau chaude au moyen d'une chaudière à micro-cogénération ou d'un système thermodynamique.

Rapidement, de nouveaux labels HPE vont être associés à la RT 2012, qui préfigureront les bâtiments RT 2020 et à énergie positive (BEPOS). Ces futurs bâtiments seront de plus en plus passifs voire positifs : réduction au maximum, en amont, des besoins énergétiques jusqu'à obtenir un bâtiment capable de se chauffer sans avoir recours à un système spécifique de chauffage. Quant aux bâtiments à énergie positive, ils produisent davantage d'énergie qu'ils n'en consomment, tous usages confondus dont l'électroménager, le multimédia, la bureautique. La loi Grenelle 2 prévoit que toutes les constructions neuves devront être à énergie positive à partir de 2020.

Rénovations encadrées réglementairement



Une réglementation « élément par élément » s'applique à tous les bâtiments construits avant 1948, aux superficies inférieures à 1.000 m² et/ou aux rénovations dont le montant des travaux est inférieur à 25 % du coût de la construction.

Des performances minimales, définies dans l'arrêté du 3 mai 2007, sont imposées aux produits ou équipements nouvellement installés ou remplacés à l'occasion de travaux de rénovation ou de réhabilitation ayant un lien avec la thermique. Ces exigences s'appliquent aux éléments constitutifs de l'enveloppe du bâtiment et aux systèmes de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire, de refroidissement, de ventilation et d'éclairage, ainsi qu'aux systèmes de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable.

La réglementation « globale » s'applique aux bâtiments achevés après 1948 de plus de 1.000 m² et faisant l'objet de travaux de réhabilitation importants : plus de 25 % de la valeur du bâtiment hors foncier. La réglementation définit un objectif de performance globale pour le bâtiment rénové. Avant d'engager une réhabilitation de cette ampleur, le maître d'ouvrage doit réaliser une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions énergétiques : énergies renouvelables, réseau de chauffage, pompes à chaleur, chaudières à condensation, cogénération...

Obligations et aides en faveur des économies d'énergie

Certificats d'économies d'énergie (CEE)

Les Certificats d'Économies d'Énergie, aussi appelés Certificats blancs ou C2E, ont pour objectif d'améliorer l'efficacité énergétique des secteurs du bâtiment résidentiel et tertiaire, des transports, de l'industrie et des réseaux. Depuis 2005, les fournisseurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur, froid, fioul domestique) ont l'obligation de réaliser des économies d'énergie ou bien d'inciter leurs clients à en faire. On les appelle « les obligés ». Chacun d'entre eux doit atteindre un quota d'économies, calculé en fonction de sa part de marché et évalué en kWh cumac (unité propre au dispositif des CEE, qui tient compte des économies réalisées sur la durée de vie des équipements installés et actualisées en fonction de la dépréciation du gain).



Les chaudières gaz à condensation, individuelles ou collectives, font l'objet de certificats d'économie d'énergie.



Le contrat de performance énergétique, un outil à la disposition des collectivités et des copropriétés.

Côté consommateur, outre les aides financières dont il pourrait bénéficier, les travaux sur l'isolation et le chauffage, réalisés par des professionnels, se traduisent évidemment par des économies d'énergie sur les factures ; donc un retour rapide sur investissement, d'autant qu'il est possible de cumuler cet avantage avec l'Eco PTZ, le crédit d'impôt, la prime à la casse, etc.

Entre le début du dispositif et le 31 mars 2012, 6.180 certificats ont été délivrés à 996 bénéficiaires pour un volume de 262,7 TWh : 4.554 certificats à 383 obligés pour un volume de 242,1 TWh et 1.626 certificats à 613 non-obligés pour un volume de 20,6 TWh, dont 5,4 TWh pour le compte de collectivités territoriales (511 certificats).

Les dix opérations standardisées les plus fréquemment utilisées sont :

- Chaudière individuelle à condensation
- Chaudière collective à condensation
- Isolation de combles ou de toitures
- Chaudière individuelle basse température
- Appareil indépendant de chauffage au bois
- Fenêtre ou porte-fenêtre avec vitrage isolant
- Pompe à chaleur air/eau
- Chaudière collective à condensation avec contrat assurant le maintien du rendement énergétique de la chaudière
- Isolation des murs
- Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone

Contrat de performance énergétique (CPE)

Réduire les consommations d'énergie des bâtiments existants étant un grand enjeu actuel, 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. Le CPE s'apparente à un outil financier : les économies d'énergie couvrent tout ou partie des dépenses liées aux travaux.

Cette nouvelle obligation législative n'a qu'une valeur informative mais, suite à un DPE (diagnostic de performance énergétique) ou à un audit énergétique, une copropriété a tout intérêt à étudier l'engagement, ou non, de travaux pour réduire les consommations d'énergie de son immeuble ou résidence. Elle peut alors signer un CPE, engagement contractuel avec un exploitant ou une société de services, qui a pour objet de garantir, dans la durée, l'amélioration de l'efficacité énergétique de l'installation de chauffage (et de climatisation) suite à un programme de travaux. La loi a rendu également obligatoire, en amont, une mise en concurrence entre différents prestataires.

Les actions mises en œuvre par le prestataire peuvent porter sur l'installation de chauffage elle-même, son exploitation et sa maintenance, mais aussi sur le renforcement de l'isolation du bâti, la (télé)gestion de l'installation, jusqu'à la sensibilisation des habitants à des comportements plus économes en énergie. L'opérateur peut être un groupement d'entreprises de compétences complémentaires, dans ce cas c'est le groupement qui apporte la garantie.

Les aides financières

Dans le neuf

Crédit d'impôt développement durable : disposition fiscale permettant de déduire de l'impôt sur le revenu une partie des dépenses réalisées pour certains investissements favorisant la performance énergétique du logement. A partir du 1^{er} janvier 2013, ce dispositif ne sera pas reconduit pour les logements neufs « RT 2012 » et donc performants énergétiquement.

PTZ+ : prêt à taux zéro dont le montant est fonction du niveau de performance énergétique du logement. Depuis 2012, il faut justifier d'un montant total de ressources inférieur à un plafond, en fonction de la localisation du logement et de la composition du ménage.

Exonération de la taxe foncière : pour inciter à construire des logements labellisés BBC-Effinergie, certaines communes exonèrent temporairement 50 à 100 % de la taxe foncière.

Bonus de COS : lors de la construction de maisons individuelles ou d'immeubles collectifs BBC, le maître d'ouvrage peut, dans certaines communes, obtenir une bonification jusqu'à 30 % de son COS (coefficient d'occupation des sols).

Dispositif Scellier : disposition fiscale permettant de bénéficier d'une réduction d'impôt sur le revenu lors de l'achat d'un logement neuf destiné à être loué. Depuis le 1^{er} janvier 2012, le dispositif Scellier ne concerne que les logements certifiés BBC.



doc. Viessmann



doc. Viessmann

Chaudière murale gaz à condensation Vitodens 300-W



doc. Viessmann

Pour des travaux dans l'existant

Éco-PTZ : prêt à taux zéro sans condition de ressources pouvant être obtenu lors d'un bouquet de 2 ou 3 travaux réduisant les consommations d'énergie d'un logement ou lors d'une amélioration de sa performance énergétique globale (par ex. passer de 180 kWh/m².an à 150 kWh/m².an). Matériaux et équipements doivent répondre à des caractéristiques et des performances thermiques minimales.

Crédit d'impôt développement durable : disposition fiscale permettant de déduire de l'impôt sur le revenu une partie des dépenses réalisées pour des travaux d'amélioration énergétique sur une maison ou un immeuble de plus de deux ans. Le taux du crédit d'impôt est majoré lors d'un bouquet de travaux : chaudière à condensation 10 % et 18 % lors d'un bouquet de travaux, solaire thermique 32 % et 40 %, appareil de chauffage au bois et PAC air-eau 15 % et 23 %... Une réduction d'impôt est également accordée aux logements bénéficiant du label « BBC Rénovation » (arrêté du 5 mars 2012).

TVA à 7 % : les travaux d'amélioration énergétique, sur une résidence principale ou secondaire, peuvent bénéficier d'une TVA à taux réduit : 7 % au lieu de 19,6 %.

Exonération de la taxe foncière : pour inciter à rénover les équipements des logements datant d'avant 1989, certaines communes exonèrent 50 à 100 % de la taxe foncière sur 5 ans.

Témoignages

Centre Hospitalier de Rouffach (68)

Didier Kasprzykowski, Adjoint au chef de service, Responsable gestion et maintenance

« La précédente rénovation de notre chaufferie remontait à 1978, avec déjà, à l'époque, l'implantation de deux chaudières Viessmann... Les techniques évoluant, les performances s'améliorant encore, il nous fallait opter pour une solution d'optimisation de l'efficacité énergétique de l'hôpital (556 lits installés avec un taux d'occupation moyen de 90 %, 191 places d'hospitalisation de jour et 9 places d'appartements thérapeutiques). Les deux nouvelles chaudières basse température à brûleurs mixtes fioul/gaz Vitoplex 300 de 1.000 kW et Vitomax 200 de 2.300 kW désormais installées nous garantissent de larges économies d'énergie avec un retour sur investissement programmé sur seulement 9 ans ! »



Logement Social de Condrieu (69)

Patrick Vachez, directeur de la politique énergétique à l'Opac du Rhône

« L'Opac du Rhône a défini début 2009 un plan stratégique énergétique avec pour objectif de ramener tous nos logements les plus énergivores, soit ceux des classes DPE E, F et G en classe DPE C d'ici à 2020. Parmi nos 42.000 logements, 7.500 étaient concernés par cette disposition.

La résidence La croix de l'oiseau à Condrieu (69), qui dispose de 60 logements collectifs, a été construite en 1963. Elle avait fait l'objet d'une première réhabilitation partielle au début des années 80 avec l'isolation des façades (5 cm) et la rénovation de la chaufferie.

Une pompe à chaleur sur puits de 400 kW avait alors été installée, en relève d'une chaudière fioul (1990 - 590 kW) passée depuis 2007 au gaz naturel. Cette pompe à chaleur, devenue vétuste, n'était plus en fonctionnement. L'eau chaude sanitaire était produite par des cumulus électriques.

Comme pour chaque réhabilitation que nous projetons, des études thermiques et énergétiques ont été engagées. Ces études ont conclu qu'un passage en eau chaude sanitaire collective avec la mise en place d'une nouvelle pompe à chaleur performante et la création d'une ventilation hygroréglable permettraient d'atteindre les objectifs de la classe énergétique C. Le concept de 5 pompes à chaleur en cascade Viessmann correspondait à nos attentes en matière de performance et de qualité pressentie. Nous y avons associé deux chaudières à condensation et ballons tampons Viessmann. Associés à une opération lourde de réhabilitation thermique, ces équipements permettent de réaliser des économies de charges locatives de chauffage estimées à environ 60%. »



5 pompes à chaleur en cascade et 2 chaudières à condensation et ballons tampons

Lycée des Calanques à Marseille

Louis Guichard du BET IDM (Ingénierie Développement et Management)

« L'Area PACA (Agence régionale d'équipement et d'aménagement Provence Alpes Côte d'Azur) a missionné notre bureau d'études pour mener à bien la rénovation de la chaufferie du Lycée de Calanques à Marseille. J'aimerais tout d'abord souligner l'importance de sensibiliser les utilisateurs sur le mode de fonctionnement d'un système à haut rendement. En effet, dans beaucoup d'établissements scolaires où j'ai pu intervenir sur les installations en rénovation ou en restructuration de l'installation, les gestionnaires de l'établissement sont devenus les pilotes principaux de l'installation de chauffage, via un système de gestion centralisé avec supervision. Je pense que c'est un pas important pour éviter le gaspillage par la surchauffe des locaux et le chauffage à « fenêtres ouvertes ». En général dans ces établissements, le point de consigne est scrupuleusement respecté.



Ainsi, après avoir établi un diagnostic précis de l'état de la chaufferie, dont j'ai constaté la non conformité, nous avons mené une étude de faisabilité sur une rénovation globale. Cette préconisation nous semble optimale et répond à de nombreuses revendications du maître d'ouvrage : tout d'abord, la volonté de respect de l'environnement, mais aussi les exigences de respect de la réglementation thermique, ou encore la volonté de générer d'appréciables économies d'énergie... Ces critères nous ont menés à préconiser l'installation d'un système à très haut rendement, même à bas régime, condition de fonctionnement très courant dans notre région. Nous avons ainsi retenu la solution Viessmann avec une chaufferie en cascade de trois chaudières gaz à condensation type Vitocrossal 200-CT d'une puissance de 575 kW pilotées par une régulation Vitotronic 300-K pour le chauffage et la production d'ECS. »

Petit tour d'horizon des nouveautés et valeurs sûres Viessmann

Solutions de chauffage individuelles au gaz pour appartements ou maisons

Les chaudières gaz à condensation, murales ou colonnes, trouvent leur utilisation aussi bien en maison individuelle que dans le logement collectif.

Dans l'habitat individuel, elle peuvent facilement être raccordées à des capteurs solaires. C'est naturellement le cas pour les combinés compacts Vitodens 242-F ou 343-F qui intègrent un ballon bivalent, c'est néanmoins aussi le cas pour les chaudières murales qui peuvent être couplées à un ballon à accumulation bivalent séparé.

Dans le collectif ou l'individuel groupé, la production d'ECS peut être partiellement réalisée par un « champ » de capteurs solaires collectifs, le chauffage et l'appoint d'ECS étant individualisés par la chaudière dans chaque logement.



Moteur Stirling équipant la chaudière à micro-cogénération Vitotwin 300

Nouveauté de la rentrée 2012, la chaudière gaz à condensation Vitodens 111-W, de 6,5 à 35 kW, constitue une évolution de la chaudière Vitodens 100-W. Particulièrement compacte (900 x 480 x 600 mm) et affichant jusqu'à 108 % sur PCI de rendement, elle est dotée d'un ballon de 46 litres en acier inoxydable à système de charge intégré, garantissant un grand confort en chauffage comme en production d'ECS. Notons de plus que la Vitodens 111-W bénéficie de la technologie Viessmann assurant une longévité exemplaire : brûleur cylindrique Matrix, surfaces Inox Radial...

La chaudière murale gaz à condensation Vitodens 300-W constitue, avec ses surfaces d'échange Inox-Radial et son brûleur hémisphérique radiant Matrix (NOx < 16 mg/kWh, CO < 10 mg/kWh), un des produits technologiquement les plus avancés de Viessmann. Elle affiche une grande efficacité énergétique (rendement global annuel jusqu'à 109 % sur PCI, 98 % sur PCS), notamment par une modulation intelligente de la combustion (Lambda Pro Control), et une production d'eau chaude sanitaire (avec un ballon adjoint) particulièrement confortable en termes de débit et de constance de température. Non seulement elle consomme peu de gaz, mais aussi 50 % d'électricité en moins par rapport à une chaudière standard, grâce à une pompe à courant continu et vitesse modulée.

La nouveauté pour cette chaudière réside dans la plage de modulation de puissances allant de 1 à 10. Ainsi, le plus petit modèle, de 1,9 à 11 kW, constitue un produit particulièrement économe et recommandé pour les BBC, voire les bâtiments passifs. Autre plus, son pilotage à distance possible par interface radio (Vitotrol 300-RF) ou via Internet (iPhone ou iPad) qui marie convivialité et fonctionnalités, pour toujours plus d'économies d'énergie.



doc. Viessmann

La nouvelle chaudière gaz murale à condensation Vitodens 111-W, l'entrée de gamme Viessmann à ballon intégré

La chaudière compacte gaz à condensation Vitodens 222-F, d'une puissance allant jusqu'à 35 kW et intégrant un ballon d'eau chaude sanitaire de 100 ou 130 litres, est particulièrement adaptée à la rénovation en habitat individuel ou collectif. Ce ballon peut aussi être proposé en version avec serpentin pour les régions où l'eau est particulièrement dure. 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.

Le combiné Vitodens 343-F intègre dans un volume réduit et sous le même habillage une chaudière à condensation Vitodens 300-W et un ballon d'ECS bivalent en acier inoxydable de 220 litres, relié à des capteurs solaires thermiques placés en toiture ou en façade. Le Vitodens 343-F bénéficie donc lui aussi d'une modulation de puissance de 1 à 10, et, du fait de sa capacité à assurer une partie de la production d'ECS par le solaire, s'avère une solution bien adaptée pour une construction BBC.



doc. Viessmann

La chaudière compacte gaz/solaire Vitodens 343-F bénéficie désormais d'une plage de modulation de 1 à 10, idéale pour un bâtiment BBC.

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 de l'habitat... D'une puissance de 4,8 à 26 kW et conçu d'usine pour un raccordement direct de capteurs solaires plans ou à tubes, il intègre une chaudière gaz à condensation avec brûleur MatriX cylindrique, un réservoir tampon d'eau primaire de 220 litres à système de charge et un module de régulation.

Capable de contribuer au chauffage comme à la production d'eau chaude sanitaire, ce combiné compact affiche un rendement global annuel de 109 % sur PCI. Solution extrêmement respectueuse de l'environnement et mixant les énergies, le Vitosolar est destiné à être couplé à des capteurs solaires Viessmann, comme le capteur à tubes sous vide **Vitosol 200-T**, de 2 ou 3 m² (20 ou 30 tubes) : celui-ci présente une surface d'absorption à revêtement Sol-titane particulièrement performante, qui lui assure une longévité supérieure à la moyenne. Son poids est de 26 kg pour 1 m². Livré sous forme de modules préfabriqués, un système d'emboîtement innovant permet de monter les tubes simplement et rapidement à l'emplacement souhaité.



Vitosolar 200-F, le seul combiné compact au monde capable de contribuer au chauffage et à la production d'ECS et intégrable dans le logement

Pompes à chaleur aérothermiques pour maisons individuelles

La Vitocal 200-S, une pompe à chaleur air-eau split inverter, peut être, avec une température de départ jusqu'à 55°C, déclinée en plusieurs modèles, en chauffage seul (principalement en rénovation, où elle peut être associée à une chaudière) ou en version chauffage et rafraîchissement grâce à l'utilisation de ventilo-convecteurs ou du circuit de plancher chauffant. D'une plage de puissances de 4,5 à 14,6 kW (modèles de 4,5/8/10,9 et 14,6 kW), la Vitocal 200-S affiche un COP (coefficient de performance) atteignant 4,6 (air 7°C / eau 35°C) selon la norme EN 14511.

Les Vitocal 222-S et 242-S en sont les déclinaisons avec ballon d'ECS intégré, la première avec un ballon traditionnel de 170 litres, la seconde avec un ballon bivalent de 220 litres pour raccordement à une installation solaire.



Pompe à chaleur aérothermique Vitocal 350-A

La pompe à chaleur Vitocal 350-A : d'une plage de puissances de 12,7 à 20,6 kW, cette pompe à chaleur convient aussi bien au neuf qu'à la rénovation grâce au compresseur de réinjection de vapeur (EVI) permettant d'atteindre des températures de départ jusqu'à 65°C ; ce qui, même en cas de température extérieure de -10°C, garantit, selon la version de l'installation, une eau chaude dans le ballon à 55°C. Cette PAC haute température offre un coefficient de performance encore amélioré, passant à 4,1 selon la norme EN 14511 (A7°C/W 35°C).

Le chauffe-eau thermodynamique Vitocal 160-A est un ensemble compact et complet intégrant une pompe à chaleur d'une puissance de 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 jusqu'à 2,93 selon la norme EN 16147, il se décline en versions sur air ambiant ou sur air extrait, et présente une variante avec échangeur de chaleur solaire intégré et régulation solaire, pour raccordement aux panneaux Vitosol 200-F ou 200-T.

Pompes à chaleur géothermiques pour maisons individuelles ou petit collectif

La Vitocal 200-G est une pompe à chaleur eau glycolée-eau désormais disponible jusqu'à 17,2 kW. Elle propose une température de départ jusqu'à 60°C permettant l'utilisation de radiateurs. 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.



Pompes à chaleur Vitocal 300-G en cascade avec ballon tampon de 750 l (BE Gamba à Toulouse)

La **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.

Comme pour les chaudières, il existe aussi dans la gamme Viessmann des pompes à chaleur plus particulièrement destinées à équiper des chaufferies d'immeubles. C'est le cas de la **PAC géothermique Vitocal 300-G**, disponible jusqu'à 34,4 kW en version eau glycolée/eau (45,4 kW en version eau/eau), qui permet de délivrer une température de départ jusqu'à 60°C, et qui présente l'avantage de pouvoir être installée en cascade de 2 PAC, dites « maître/esclave ». Ce mode de fonctionnement, où toutes les combinaisons de puissances sont possibles, même avec la Vitocal 350-G capable elle de fournir jusqu'à 70°C, autorise une grande flexibilité de dimensionnement et un emploi aussi bien dans le neuf qu'en rénovation.



Combiné compact pompe à chaleur géothermique/solaire Vitocal 242-G

Chaudières biomasse pour maisons individuelles ou petit collectif

Une nouvelle chaudière bois à bûches fera son apparition sur le marché français à l'automne 2012 : la **Vitoligno 200-S** est une chaudière bois à gazéification, d'un rendement jusqu'à 92 %, qui accepte des bûches jusqu'à 50 cm et dispose d'une autonomie jusqu'à 12 heures, avec modulation de puissance grâce à un extracteur de fumées à vitesse variable. Le processus d'allumage ne dure que 3 minutes (il peut être automatique en option), les bûches brûlent sans flamme apparente. Un mécanisme permet de nettoyer les surfaces d'échange et le vidage des cendres peut n'être effectué que toutes les 2 semaines. Sa régulation Ecotronic pilote la chaudière, jusqu'à 3 circuits de chauffage et un ballon tampon.



Nouvelle chaudière bois à bûches Vitoligno 200-S



Chaudière automatique à granulés de bois Vitoligno 300-P

La chaudière automatique **Vitoligno 300-P** pour granulés bois affiche une gamme de puissances de 4 à 48 kW. Grâce à une régulation précise de la combustion, elle atteint un rendement jusqu'à 95 % et présente des émissions de poussière et de CO₂ particulièrement faibles. Le nettoyage automatique des surfaces d'échange garantit un rendement durablement élevé et le décentrage du foyer se réalise par la grille à lamelles motorisée, augmentant ainsi la durée d'utilisation entre deux entretiens. La régulation Vitotronic avec affichage texte et guidage par menu, facilite le réglage de toutes les fonctions.

Pour les besoins plus importants, notamment le petit collectif, Viessmann propose les produits de sa marque Köb spécialisée dans les chaudières biomasse (voir page suivante).



Les capteurs solaires thermiques Vitosol plans (Vitosol 100-F) et à tubes sous vide (Vitosol 300-T) présentent des rendements élevés pour de conséquentes économies d'énergie, notamment en matière de production d'eau chaude sanitaire. Ils peuvent être implantés rapidement et en toute sécurité, en neuf comme en réhabilitation. Les installations solaires de production d'eau chaude collectives offrent généralement de meilleures performances que les systèmes individuels, grâce à la rationalisation de l'installation, la facilité d'entretien et de maintenance et, en général, une plus grande constance des besoins d'eau pour les usages sanitaires, les demandes étant mutualisées.

Les solutions Viessmann moyennes et grosses puissances

Dans le collectif comme dans le tertiaire, la condensation, couplée autant que possible au solaire, représente une solution sûre et rentable.

Pour les immeubles avec chaufferie, Viessmann, leader européen de la condensation, fournit 2 types de solutions : des chaudières murales en cascade, pour un gain de place maximum, ou la puissance des chaudières sol.



Les chaudières murales gaz à condensation Vitodens 200-W peuvent être installées en cascade jusqu'à 8 chaudières, délivrant 840 kW de puissance.

La chaudière murale gaz **Vitodens 200-W** propose des versions conçues pour pouvoir être installées en cascade jusqu'à 8 chaudières délivrant 840 kW de puissance, permettant d'adapter au mieux le fonctionnement de la chaufferie aux besoins calorifiques du bâtiment.

Autre solution condensation avec la gamme de chaudières gaz au sol Vitocrossal (jusqu'à 1.400 kW) ou fioul Vitoradial (jusqu'à 335 kW).

En particulier la **Vitocrossal 200 est une chaudière à condensation à surfaces d'échange en acier inoxydable avec brûleur radiant Matrix Viessmann**, modulant de 30 à 100 %. L'importante quantité d'eau que contient cette chaudière évite d'installer bouteille de mélange, pompes de charge et de circulation. Cette simplification hydraulique est très importante car la RT 2012 prend en compte la consommation des auxiliaires.



Chauffage fioul



doc. Viessmann

Chaudières fioul à condensation Vitoradial de 129 kW chacune couplée pour l'ECS à 20 m² de capteurs solaires, à un échangeur à condensation Vitotrans 222 et à un ballon d'ECS (Ateliers SNCF à Bobigny).

Chaudières biomasse Köb.

Couplée à un échangeur Vitotrans 222, elle permet des économies supplémentaires dans le cadre de la production d'ECS. Celui-ci agit en effet comme système de charge, mais la production est pilotée par la chaudière. Résultat : il est ainsi possible de condenser, y compris lors de la production d'ECS seule (sans demande de chauffage), sans maintenir en température les chaudières.

Viessmann a mis par ailleurs en place un Pôle GSB (Gros Systèmes et Biomasse), composé d'une équipe de spécialistes, ingénieurs d'affaires et chargés de projets, pour accompagner les clients, autour d'une gamme de chaudières de grosse puissance (jusqu'à 20.000 kW dont des chaudières vapeur) et d'installations biomasse (jusqu'à 13.000 kW), dans le suivi de leur projet.

Les chaudières de la gamme Vitomax, à basse température, offrent une panoplie variée d'installations, jusqu'à 20.000 kW, pour des ensembles de grande taille, des réseaux de chaleur ou même des process nécessitant la production de vapeur. Il est possible de leur adjoindre des échangeurs à condensation jusqu'à 6.600 kW.



doc. Viessmann

Chaudières Vitomax de grosse puissance

Une gamme de générateurs biomasse moyenne et grosse puissance est particulièrement adaptée pour les collectivités et les réseaux de chaleur, notamment les modèles Pyrot et Pyrotec (marque Köb Viessmann). Ces chaudières peuvent être alimentées par des bûches, du bois déchiqueté, des copeaux, des granulés de bois, des plaquettes et des sciures. Elles peuvent délivrer jusqu'à 13.000 kW de puissance. Pour optimiser l'approvisionnement en bois et ajuster la puissance de la chaufferie aux besoins calorifiques, des chaudières gaz viennent généralement compléter le dispositif.

Pour toute information complémentaire, s'adresser à :

Viessmann France S.A.S.

B.P. 33 - Avenue André Gouy
57380 Faulquemont

www.viessmann.fr

Pour les chantiers de référence, voir l'onglet Bref Portrait

Contact presse

SCHILLING
communication

11, boulevard du Commandant Charcot - 17440 Aytré
Tél. 05 46 50 15 15 - Fax 05 46 50 15 19
Courriel : agence.schilling@n-schilling.com
www.n-schilling.com

Visuels téléchargeables sur www.n-schilling.com ou sur demande

IMPRIM'VERT™
document imprimé avec des
encres végétales sur du papier
100 % certifié.