

Planète GRANULÉS

Magazine client Juin 2011

Maison BBC et chaudière à granulés de bois

- Proposer la juste puissance
- Une enveloppe efficace, un chauffage performant



Innovation :

Les maisons basse consommation d'énergie ont enfin leur chaudière à granulés.

Zoom sur la nouvelle PELLEMATIC SMART.

Page 6

Installation :

Une chaufferie de 224 kW pour chauffer 4 bâtiments scolaires.

3 500 m² alimentés par un réseau de chaleur.

Page 7



Le spécialiste en Europe

Sommaire

Prix des énergies, le granulé de bois creuse l'écart page 3

Mini réseau de chaleur aux granulés page 7

La chaudière à granulés à l'heure du BBC pages 4-5

L'innovation ÖkoFEN récompensée page 8

PELLEMATIC SMART, nouveauté 2011 page 6

Les fiches pratiques PROPELLET page 8

Le réseau de distribution ÖkoFEN :

**ALSACE
LORRAINE (hors Meuse)
FRANCHE COMTE (+ Côte d'Or)**

ÖkoFEN EST - FOREST CHAUFF'
☎ 03 84 26 09 94
info@forest-chauff.com

**AQUITAINE (hors Dordogne)
MIDI-PYRENEES (hors Aveyron)**

SUD ENERGIES - ☎ 05 62 28 08 55
contact@sudenergies.fr

AUVERGNE

DISTRIT'ECHE - ☎ 04 73 72 95 45
distri.tech@wanadoo.fr

**BRETAGNE
PAYS DE LA LOIRE
BASSE-NORMANDIE**

ÖkoFEN OUEST - PLANETE CLAIRE
☎ 02 43 75 70 63
contact@planeteclaire.fr

**CHAMPAGNE-ARDENNES
(+ Meuse + Seine et Marne +
Val de Marne + Yonne)**

ÖkoFEN NORD EST - ARDANTE
☎ 03 25 43 81 21
info@ardante.com

**LANGUEDOC-ROUSSILLON
(+ Aveyron)**

[19.7] ENERGIES RENOUVELABLES
☎ 09 54 80 81 97
contact@dixneufsept.com

**LIMOUSIN (+ Dordogne + Indre
+ Cher)**

SYST'ER - ☎ 06 83 44 15 02
contact@syst-er.com

**NORD PAS-DE-CALAIS
PICARDIE
HAUTE-NORMANDIE
(+ Val d'Oise + Seine-Saint-Denis)**

ÖkoFEN NORD -VIVENERGIE
☎ 03 27 20 58 91
info@vivenergie.fr

POITOU-CHARENTES

ÖkoFEN POITOU-CHARENTES
☎ 05 46 87 31 78
olivier.alary@okofen.fr

**PROVENCE-ALPES-CÔTE
D'AZUR**

ÖkoFEN PACA - ☎ 04 32 52 91 28
bastien.massa@okofen.fr

**RHÔNE-ALPES
(+ Saône et Loire)**

LABEL ENERGIE - ☎ 04 79 65 24 58
info@labelenergie.com

Planète Granulés

Newsletter de la société ÖkoFEN France
N° 7 - Juin 2011

Directeur de la publication : Thomas Perrissin

Réalisation : ÖkoFEN

Impression : Couleurs Montagne / Imprimé sur du papier recyclé + encres végétales

L'énergie est notre avenir, économisons-la !



Il y en aura pour tout le monde ...

... du bois de chauffage, ce qui ne sera pas le cas du gaz, du pétrole et de l'électricité. Et relancer les

forages en eaux profondes dans le golf du Mexique, sous les glaces fondantes des pôles, autoriser l'extraction des gaz de schiste... ne fera que repousser une échéance proche et inéluctable.

Je le redis, le granulé de bois n'est pas la solution, mais UN élément de la solution. Et son usage thermique tout particulièrement : car faire de l'électricité avec du bois c'est bien, assurer le chauffage et la production d'eau chaude sur le lieu de consommation, c'est mieux. En effet, pour 10 kWh d'énergie bois disponibles (bûches, plaquettes, granulés de bois), le transport et les pertes de transformation en électricité font que l'on remplace moins de 4 kWh électrique, quand on aurait substitué 10 kWh d'énergie fioul, gaz ou électricité avec un usage thermique direct performant du bois.

Une étude ADEME sortie en 2010, « *Prospective du chauffage domestique au bois en 2020* » évalue l'évolution de la consommation de bois domestique selon différents scénarios (hypothèse Grenelle = doublement du nombre de ménages chauffés au bois). Cette étude montre que quel que soit le scénario sur les 10 prochaines années, la consommation de bois dans le domestique, grâce à l'amélioration des performances des appareils et l'isolation des bâtiments, restera stable à environ 5.5 Mtep essentiellement en bûches. Le granulé de bois en 2010, avec une consommation de 400 000 tonnes, représente à peine 0.2 Mtep. A horizon 2020, selon les scénarios, la consommation annuelle pourrait être de 2 à 3 M de tonnes, soit de l'ordre de 1 Mtep.

5.5 Mtep de bois énergie domestique = 4.5 Mtep bûches + 1 Mtep de granulés ?

Il paraît qu'on fait dire ce qu'on veut aux chiffres. Alors je leur fais dire qu'il y en aura pour tout le monde... si on utilise intelligemment la ressource.

Thomas Perrissin
Directeur ÖkoFEN France

Prix des énergies : le granulé de bois creuse l'écart

Hausse modérée du prix du granulé de bois

Le granulé encaisse une légère hausse liée entre autre à la hausse du prix de la sciure. La concurrence plus vive entre granulateurs et autres usagers pour son achat a renchéri son prix. Cette situation est largement renforcée par la jeunesse du marché français du granulé de bois, dont la production est encore majoritairement faite à partir de sciure, alors qu'en Allemagne, en Autriche ou encore aux Etats-Unis, de nombreux granulateurs sont équipés de broyeurs pour fabriquer leurs granulés à partir de bois plus gros, voir de grumes non valorisables en sciage. En France, certains granulateurs possèdent déjà des broyeurs pour sécuriser leur approvisionnement.

Hausse de la qualité

Le prix du granulé est également impacté par l'amélioration de la qualité de l'ensemble de la filière de production/distribution du granulé. 80 % de la production française est aujourd'hui certifiée DIN plus ou NF, le réseau de distribution s'est étoffé et largement modernisé, par l'achat de camions souffleurs de livraison à pesée embarquée. Un investissement qui pèse plus lourd.

Un fort écart de prix avec les autres énergies fossiles et l'électricité

La hausse modérée du prix du granulé est donc liée à des facteurs locaux, dans le cadre de circuits courts de production/distribution. Au contraire la hausse du fioul et du gaz est liée à des causes spéculatives et géostratégiques complexes. De même, le prix de l'électricité, en hausse constante sur fond de bras de fer entre les producteurs et le régulateur, devrait se poursuivre. La nouvelle donne liée à l'accident nucléaire de Fukushima risque également de mettre fin à l'exception

française d'une électricité « bon marché ». Dans ce contexte, le prix du granulé est totalement déconnecté du prix du fioul ou du gaz et l'écart entre ces énergies devrait rester fort.

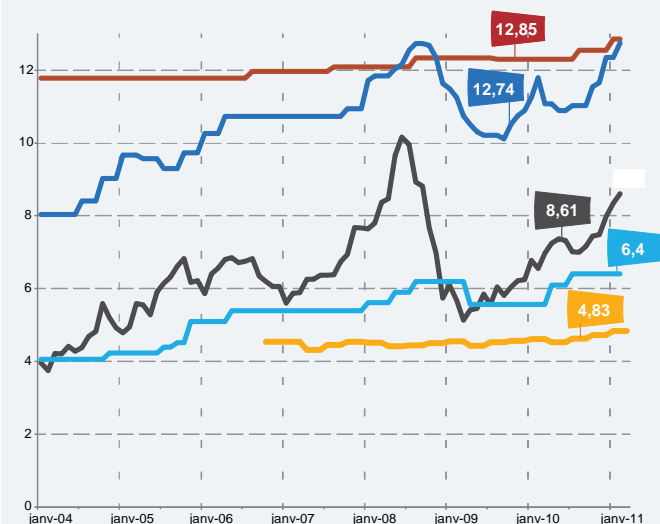
Le granulé : seulement 3,5 % du bois brûlé en France pour le chauffage domestique

Les enjeux autour de la sciure sont donc à relativiser fortement, car ce n'est pas l'unique matière première pour fabriquer du granulé. Pour bien comprendre la capacité de progression du marché français du granulé de bois, il faut regarder ailleurs. L'Autriche, pays comparable à la Région Rhône-Alpes, a produit en 2010 presque 2 fois plus de granulés de bois que la France, l'Italie 2 fois plus et l'Allemagne, pays largement moins boisé que la France, en a produit près de 4 fois plus. Le marché du granulé de bois en France est donc encore petit, cette énergie représente seulement 3,5 % du bois brûlé en France pour le chauffage domestique, l'essentiel étant brûlé sous forme de bûches. Des chiffres qui permettent d'envisager sereinement une forte augmentation de la production française par substitution d'une partie des appareils de chauffage à bûches par du granulé.

Le bon réflexe pour le meilleur prix

La hausse des prix du granulé est très saisonnière. Les granulateurs produisent toute l'année mais vendent surtout en automne/hiver. Résultat, ils doivent stocker l'été et livrent en flux tendu en saison de chauffe. Conséquence, les prix sont plus bas au printemps/été pour doper les ventes sur cette période et permettre un lissage de l'activité des fabricants et des distributeurs. Ayez le réflexe de commander votre granulé au printemps/été. ■

Evolution du coût des énergies



Indice des prix du granulé de bois Propellet – Avril 2011

Le nouvel indice des prix Propellet permet une comparaison intéressante entre les différentes énergies. Propellet diffuse son indice de prix des énergies sous forme de courbes d'évolution. Ces prix sont exprimés en centimes d'euros par kWh pour chaque énergie. Pour ce faire, Propellet réalise une enquête trimestrielle auprès de 17 fournisseurs de granulés certifiés français. Pour les autres énergies, Propellet utilise les prix fournis par la DGEMP via la base de données ministérielle Pégase.

- ELECTRICITE
option heures creuses,
abonnement 9 kVA compris
- GAZ PROPANE
en citerne
- FIOUL domestique
FOD au tarif C1
- GAZ NATUREL
tarif B1, abonnement compris
- GRANULES DE BOIS en VRAC
pour un PCI de 4800 kWh/t
prix livré pour 5 t à 50 km

Source DGEMP - Propellet - Avril 2011

La chaudière à granulés à l'heure du BBC

Avec la fin des maisons énergivores, les besoins de chauffe évoluent. Alors que le bois est l'énergie naturellement promue par les nouvelles réglementations, le granulé de bois est logiquement en première ligne pour résoudre la quadrature du cercle : confort, petite puissance, performance et écologie.

La meilleure énergie est celle qu'on ne consomme pas ! Cette lapalissade, tellement évidente, s'impose aujourd'hui dans nos habitats. La maison d'aujourd'hui n'a plus rien à voir avec celle d'hier, l'isolation renforcée limite au minimum les besoins de chauffe, parfois de façon spectaculaire. La prochaine réglementation thermique, la RT2012, ira encore plus loin puisqu'il s'agit de standardiser à toutes les maisons neuves les certifications déjà très exigeantes des bâtiments basse consommation dits « BBC ». Conséquence directe, alors qu'il fallait une chaudière de 20 kW pour chauffer une maison et produire l'eau chaude sanitaire, il en faut moins de 5 kW pour une maison construite selon les critères de certification du BBC ou de la RT2012. Et plus encore, du point de vue de l'énergie consommée, près de la moitié sera entièrement dédiée à la production de l'eau chaude sanitaire, dont les besoins n'ont, par contre, pas baissé.

Moins de chauffage, mais toujours du chauffage

Pour autant, ces « nouvelles » maisons neuves, et les maisons anciennes rénovées, nécessitent toujours du chauffage et une production d'eau chaude sanitaire. Jusqu'à présent le principal obstacle à ces nouveaux besoins était la puissance de la chaudière, les chaudières de très petite puissance n'existant pas. Dès 2003, ÖkoFEN avait pourtant développé la PELLEMATIC MINI dotée d'une puissance nominale de 8 kW modulant jusqu'à 2 kW. Déjà petite mais encore trop puissante pour ces besoins, les architectes, bureaux d'études et constructeurs de maison n'ont eu d'autre solution que de proposer des poêles à bois, des chaudières à énergies fossiles avec un couplage solaire ou de l'électrique type pompes à chaleur pour respecter ces nouveaux critères réglementaires. Ce qui ne répondait pas toujours de manière satisfaisante aux attentes de confort et de performance environnementale. Car l'enjeu n'est pas simple, il faut maintenir les standards actuels de confort, c'est-à-dire un chauffage central automatique doté d'une autonomie annuelle et produisant l'eau chaude sanitaire (ECS), tout en ayant une petite puissance, une grande compacité, un très haut niveau de performance et surtout fonctionnant au bois ou à l'énergie solaire, voire les deux à la fois.

Il faut désormais moins de 5 kW pour chauffer une maison neuve.



Le chemin le plus simple vers le BBC

Dans cette quadrature du cercle, le choix de l'énergie est primordial. La réglementation thermique RT2012 et la certification BBC imposent au bâtiment de rester en dessous d'une consommation d'énergie primaire¹ de 50 kWh_{ep}/m².an. L'objectif à atteindre est donc une haute performance énergétique globale du bâtiment, et le chemin pour y parvenir repose presque entièrement sur deux outils : l'isolation et la ventilation d'une part et le chauffage/production d'ECS d'autre part. L'ingénierie nécessaire à l'isolation renforcée des bâtiments neufs est largement maîtrisée, sans pour autant être simple à mettre en œuvre. Gérer les ponts thermiques, l'étanchéité à l'air, les transferts d'humidité et une enveloppe sur-isolée nécessite une nouvelle approche du bâti, de nouvelles techniques de construction, de nouveaux matériaux. Pas simple, et plus difficile encore dans le cas d'une rénovation. Pour le chauffage/production d'ECS, il faut donc utiliser l'énergie la moins consommatrice d'énergie primaire. Le bois est évidemment le plus vertueux. Nettement plus consommateurs d'énergie primaire, le fioul, le gaz et l'électricité alourdiront fortement le bilan énergétique du bâtiment. Au contraire, la PELLEMATIC SMART sera ainsi bien moins utilisatrice d'énergie primaire que beaucoup d'autres solutions de chauffage, surtout si elle est installée en version solaire/granulés (voir ci-contre : La PELLEMATIC SMART en tête pour le BBC). Simplement installée, sans changement important dans la conception du bâtiment, la PELLEMATIC SMART constitue ainsi un outil particulièrement simple pour limiter la consommation d'énergie primaire d'une maison, et respecter les critères d'une certification BBC et de la RT2012. ■

¹ *Energie primaire (ep) : c'est la première forme de l'énergie directement disponible dans la nature, avant toute transformation. La réglementation prend en compte cette énergie, qui est la consommation réelle d'énergie. Elle sera plus importante pour l'électricité, le fioul et le gaz. Pour cela un coefficient de conversion est appliqué sur la consommation d'énergie finale. A l'opposé, l'énergie finale est l'énergie que l'on consomme "au compteur". Le coefficient de conversion de l'énergie finale (ef) en énergie primaire (ep) est de 0,6 pour le granulé de bois, de 1 pour le gaz et le fioul et de 2,58 pour l'électricité.*

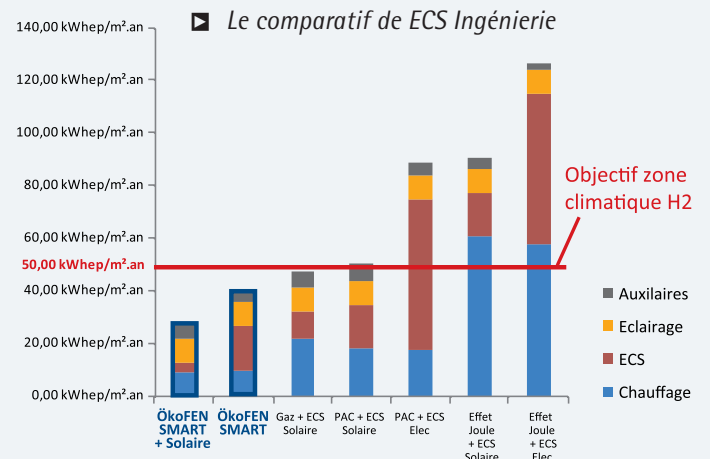
La PELLEMATIC SMART en tête pour le BBC

Comparée à d'autres solutions de chauffage, dans le cadre d'une certification BBC et pour les besoins standards d'une famille, la PELLEMATIC SMART est particulièrement peu consommatrice d'énergie primaire, avec ou sans chauffage solaire.

La preuve avec cette étude du bureau d'étude thermique ECS Ingénierie (Le Mans, Laval, Melun).

Les solutions étudiées :

- ÖkoFEN PELLEMATIC SMART seule (Chauffage + ECS)
- ÖkoFEN PELLEMATIC SMART avec système SSC : 5 capteurs ÖkoFEN PELLE SOL
- Chaudière gaz condensation avec production d'ECS solaire (Solution Référence permettant d'atteindre le niveau BBC Effinergie pour cette typologie)
- Aérothermie chauffage seul : PAC Certifiée NF PAC + ECS solaire
- Aérothermie chauffage seul : PAC Certifiée NF PAC + ECS électrique
- Chauffage Effet Joule (panneaux rayonnants) avec ECS solaire
- Chauffage Effet Joule (panneaux rayonnants) avec ECS électrique



Hypothèse de calcul : calculs effectués selon les règles ThCE de la RT 2005 applicables à la certification BBC pour les usages réglementaires CHAUFFAGE + ECS + ÉCLAIRAGE + AUXILIAIRES.

Caractéristiques de la maison : maison à simple RdC en brique sur vide sanitaire et avec combles perdus : 5 pièces principales, 1 SdB, 1 WC, 1 SdE/Cellier. Zone Climatique H2b, altitude < 400 m (plaine), zone de bruit BR1. Orientation « référence » au sens de la RT : baies orientées pour 20 % au nord, 20 % à l'est, 20 % à l'ouest et 40 % au sud. SHON = 151 m², SHAB = 143 m² (ratio conforme au référentiel BBC EFFINERGIE). Isolation sous chape, doublage intérieur des murs, menuiseries PVC (UW = 1,4 avec VR) et isolation des combles permettant d'obtenir un UBAT = 0,300 (« niveau » BBC). Perméabilité à l'air conforme au référentiel BBC EFFINERGIE à 0,6.

Caractéristiques de l'installation : chauffage par radiateurs basse température avec régulation terminale certifiée. Plancher Chauffant Basse Température pour la solution PAC. Programmeur hebdomadaire/journalier. Circulateurs avec arrêt si aucune demande. VMC SF Hygro B sous Avis Technique. Éclairage « référence ». Déperditions à -7 °C = 5,8 kW - 7,4 kW de puissance à installer pour une relance 2 °C en 2 heures. ECS solaire (CESI) : 2 panneaux de 2,3 m² orientés entre Sud/Est et Sud/Ouest, inclinés entre 40 et 50°. Ballon de 300 L avec appoint intégré de nuit ou en secours.

Maison performante et PELLEMATIC SMART en exemple

Rénovation thermique

Maison ancienne située en Savoie. Rénovation thermique importante. Altitude 235 m. Surface à chauffer 115 m². 3 niveaux.

- Murs : 20 cm de ouate de cellulose projetée humide
- Combles : 30 cm ouate de cellulose
- Sol : 20 cm ouate de cellulose
- Ventilation : hygro B

Consommation estimée en énergie finale 50 kWh/m².an pour ECS + chauffage.



▣ Solution installée

- PELLEMATIC SMART 6 kW avec Système Solaire Combiné intégré
- 4 Capteurs solaires ÖkoFEN PELLE SOL, surface totale 9 m²

Maison neuve

Maison de plein pied dans le Vaucluse. Ossature bois. Surface à chauffer : 140 m².

- Murs : 15 cm de ouate de cellulose insufflée + 8 cm fibre bois haute densité
- Combles : 45 cm ouate de cellulose
- Sol : OSB + 20 cm ouate de cellulose
- Ventilation : double flux

Consommation estimée en énergie finale 35 kWh/m².an pour ECS + chauffage.



▣ Solution installée

- PELLEMATIC SMART 3,9 kW avec Système Solaire Combiné intégré
- 4 Capteurs solaires ÖkoFEN PELLE SOL, surface totale 9 m²

PELLEMATIC SMART, chaudière pour le BBC



Chaudière à granulés pour la maison basse consommation d'énergie, avec une petite puissance de 3,9 kW, un rendement jusqu'à 106,1 %, une intégration du solaire, et de la production de l'eau chaude sanitaire et un circuit de combustion étanche, la PELLEMATIC SMART est dédiée à l'habitat performant.

La PELLEMATIC SMART est la synthèse d'un ensemble d'innovations ÖkoFEN sur le marché du chauffage à granulés. En 2003, l'entreprise s'attaque à la petite puissance et lance la PELLEMATIC MINI de 2 à 8 kW,

commercialise en 2004 la première chaudière à granulés condensation du marché, puis en 2006 le couplage solaire/granulés. C'est à partir de son savoir-faire sur ces 3 technologies que la PELLEMATIC SMART a pu intégrer la plus petite puissance nominale du marché (3,9 kW), la condensation et le solaire.

3,9 kW seulement, jusqu'à 106,1 % de rendement et solaire intégré
La PELLEMATIC SMART offre ainsi des caractéristiques encore inédites sur le marché de la chaudière à granulés de bois. Développée spécialement pour la maison basse consommation d'énergie, cette chaudière est un « tout en 1 » multifonction et multi énergie. Ainsi, outre une très petite puissance adaptée aux faibles besoins de chauffe, la PELLEMATIC SMART offre le chauffage central, l'eau chaude sanitaire intégrée et en instantané, une hydraulique prémontée et l'intégration de tous les éléments pour un couplage avec des capteurs solaires : ballon solaire, échangeur solaire (en option) et régulation solaire. Cette dernière intégration permet un fonctionnement multi énergie « bois et solaire » sur un unique système.

Circuit de combustion étanche

Pensée pour la maison basse consommation d'énergie, la PELLEMATIC SMART intègre un ballon tampon permettant une modulation de puissance de 0 à 100 % de sa puissance sans perte de rendement. De plus, avec un cycle de combustion étanche cette chaudière permet de prendre l'air de combustion à l'extérieur, une condition indispensable pour une parfaite compatibilité avec une VMC double flux ou hygro B et un bâtiment étanche à l'air. Compacte, l'ensemble faisant moins de 1,3 m² d'encombrement, la PELLEMATIC SMART offre les mêmes critères de confort qu'une chaudière de plus grande puissance :

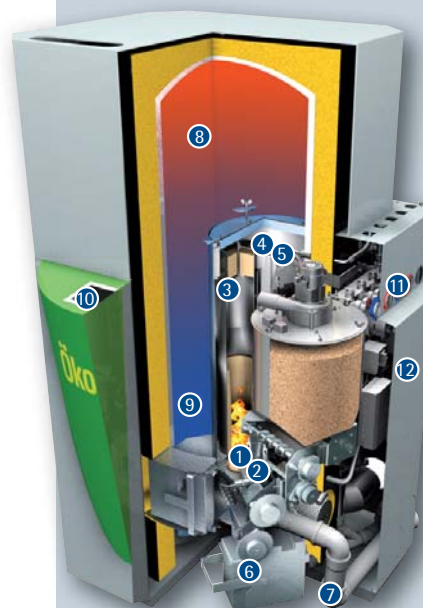
autonomie jusqu'à 1 an, automatisation totale, régulation programmable et petit cendrier à ne vider que 1 ou 2 fois dans l'année. Enfin, la chaudière peut recevoir en option une trémie d'alimentation manuelle, pour les très très faibles besoins. ■



La PELLEMATIC SMART a reçu le 1^{er} prix de l'innovation Bois Energie 2011.

Caractéristiques

- Multifonction : Chauffage + Eau Chaude Sanitaire intégrée et en instantané + Système Solaire Combiné intégré + hydraulique/ régulation prémontées 1 ou 2 zones
- Chaudière à granulés de bois à condensation : rendement jusqu'à 106,1 %
- Disponible en 3 puissances : 3,9 kW ou 6 kW ou 7,8 kW
- Circuit de combustion étanche : compatible VMC double flux
- Développée pour des émetteurs basse température
- 100 % automatique : alimentation, allumage, nettoyage
- Cendrier : vidange 1 à 2 fois par an
- Régulation électronique programmable
- Chaudière compacte « tout en 1 » < 1,3 m² au sol (chauffage, ECS, Système Solaire, Hydraulique)



- 1 Brûleur haute performance avec assiette de combustion
- 2 Allumage automatique : résistance chauffante sans ventilateur
- 3 Chambre de combustion haute température à parcours optimisé, fumées propres, haut rendement
- 4 Nettoyage automatique : rendement élevé constant
- 5 Condenseur : très haut rendement
- 6 Cendrier intégré avec compression des cendres
- 7 Aménée d'air étanche pour prise d'air de combustion à l'extérieur
- 8 Ballon à stratification forcée
- 9 Echangeur à plaques solaire
- 10 Régulation programmable PELLETRONIC PLUS
- 11 Bloc hydraulique prémonté (1 ou 2 zones), vanne(s) 3 voies, circulateur(s)
- 12 Préparateur d'Eau Chaude Sanitaire en instantané, anti-légionellose

Un réseau de chaleur aux granulés



Quatre chaudières PELLEMATIC MAXI en cascade pour une puissance totale de 224 kW chauffent les 3 500 m² du complexe scolaire de Roëzé sur Sarthe.

Quand en 2008 la Commune de Roëzé sur Sarthe (72) décide de moderniser son complexe scolaire, le choix de l'énergie pour le chauffage et la production de l'eau chaude sanitaire n'est pas encore figé. Deux bâtiments seront rénovés et deux autres construits. L'existant utilise le gaz de ville, mais la Mairie souhaite décarbonner son patrimoine bâti et optimiser ses coûts de fonctionnement. Elle missionne le Bureau d'Etude ECS Ingénierie pour étudier des solutions alternatives. Deux éléments plaident alors en faveur d'une réflexion globale : les nouveaux bâtiments imposent la création d'une nouvelle chaufferie et la chaudière gaz initiale est trop vieille pour re-servir après rénovation des bâtiments anciens.

Le granulé de bois moins cher que le gaz de ville

Une chaufferie collective est envisagée. Raccordée à un petit réseau de chaleur, elle alimentera les 4 bâtiments du complexe scolaire : 3 écoles et un restaurant scolaire, soit 3 500 m² de surface totale. L'étude d'ECS Ingénierie montre que le gaz de ville et le granulé de bois constituent 2 solutions économiquement envisageables pour cette chaufferie. Mais le granulé de bois est clairement plus avantageux. A l'époque les prix sont déjà très favorables au granulé, avec un kWh à 0,042 € TTC pour le bois contre 0,052 € TTC pour le gaz (Valeur Mars 2009) et ce hors abonnement et contrat d'entretien, avec une perspective de stabilité plus grande pour le granulé.

22 tonnes de CO₂ en moins par an

Le granulé a nécessité un surcoût d'investissement par rapport au gaz de 120 000 € TTC avec un temps de retour sur investissement

estimé à 7-8 ans, incluant l'économie réalisée sur le réseau électrique commun, un seul compteur électrique étant installé, et hors aides financières. Ces aides peuvent être importantes. Hors subvention, la valorisation des Certificats d'Economie d'Energie (CEE) a ainsi permis de récupérer 9 700 euros. ECS Ingénierie a estimé la baisse des émissions de CO₂ à 22 tonnes par an par rapport à l'équivalent chauffé au gaz. ■

Caractéristiques de l'installation



- Surface : 3 500 m²
- Bâtiments : 4 bâtiments, 3 écoles + 1 restaurant scolaire
- Chaudières : 4 x PELLEMATIC MAXI 56 kW
- Silo : 2 silos textiles FlexILO rehaussés 12 tonnes, stockage total 24 tonnes.
- Consommation estimée : 70 tonnes/an
- Autonomie : 5 mois

Installateur : FORCLUM Anjou-Maine
Bureau d'étude : ECS Ingénierie

L'innovation ÖkoFEN récompensée



La PELLEMATIC SMART est la grande innovation du marché de la chaudière bois pour la période 2010/2011. C'est du moins le jugement des experts indépendants du secteur en décernant coup sur coup un prix de l'innovation lors des deux événements de référence de la profession en France, le salon des Energies Renouvelables et le Salon Bois Energie ; des récompenses qui faisaient suite à l'Energie Genie Autrichien, Grand Prix de l'innovation Energie Renouvelable Autrichien. ■

Les fiches pratiques Propellet

Propellet développe sa mission d'information et de sensibilisation sur le chauffage à granulés. L'association publie un ensemble de fiches pratiques sur la chaudière à granulés de bois : la pose d'un silo textile, la construction d'un silo maçonné, l'entretien d'une chaudière et les certifications du granulé de bois.



A télécharger sur www.propellet.fr ■

ÖkoFEN au Canada

ÖkoFEN poursuit son développement en Amérique du Nord. Après une implantation réussie aux USA en 2009, l'entreprise a entamé son développement au Canada. Pays fortement boisé et producteur de granulés, l'usage des chaudières à granulés y est paradoxalement encore balbutiant. Les premiers résultats commerciaux pour ÖkoFEN y sont en revanche encourageants. ■

ÖkoFEN sur les toits du monde



Soutenue depuis plusieurs années par ÖkoFEN, l'alpiniste autrichienne Gerlinde Kaltenbrunner est en route pour le K2,

le dernier des 14 sommets de plus de 8 000 mètres d'altitude qu'elle n'a pas encore gravi. Première femme à avoir vaincu treize de ces quatorze sommets sans assistance respiratoire, elle part ainsi vers le dernier des géants, toujours sans bouteille d'oxygène. Deuxième sommet le plus haut du globe, le K2 affiche 8 611 mètres, à peine moins que l'Everest qu'elle a escaladé en 2010. Le K2 n'en reste pas moins un sommet bien plus difficile.

A suivre sur www.gerlinde-kaltenbrunner.at ■



Votre distributeur :

ÖkoFEN France
45, route d'Apremont
73000 Barberaz
Tél. 04 79 65 01 71
Fax 04 79 71 96 52
info@okofen.fr
www.okofen.fr



Le spécialiste en Europe