



Coupler les énergies

Témoignage d'un particulier qui refuse de brûler de l'énergie fossile. Il chauffe sa maison traditionnelle grâce à une chaudière à bois déchiqueté et a installé des capteurs thermiques solaires pour l'eau chaude sanitaire

Par Anh-Gaëlle Truong Photos Bruno Veysset

Sur cette maison poitevine, les capteurs solaires restent invisibles. Ils sont dissimulés à l'arrière, entre deux pentes de toit.

La maison de Jacques Audebrand et de Marie-Hélène Jeanneau est nichée au cœur d'un hameau de la Vienne, près de Saint-Sauvant. A première vue, rien de particulier ne différencie cette maison de sa voisine. Pourtant, elle carbure à l'énergie renouvelable. Le couple, «*par conviction*», ne souhaitait pas utiliser d'énergie fossile. De fait, quand ils décident de changer leur système de chauffage, ils

optent, en 1998, sur les conseils de Denis Renoux du Centre régional des énergies renouvelables, pour une chaudière à bois déchiqueté. Pour plusieurs raisons : «*Le faible coût du combustible, la simplicité de l'utilisation et le fait que ce soit une énergie renouvelable.*» L'été suivant, ils font installer 4 m² de capteurs thermiques solaires dissimulés entre les pentes de deux toitures pour l'eau chaude sanitaire.

De fait, sous la toiture, deux ballons d'eau cohabitent. Ils peuvent, selon la saison, être reliés ou non. Dès que le temps le permet, le ballon solaire fonctionne seul. En hiver ou quand le ciel est couvert, l'eau préchauffée dans le ballon solaire passe dans l'autre ballon pour être amenée à la température souhaitée par la chaudière à bois. «*Cette année, à cause du mauvais temps, le chauffe-eau n'a fonctionné que 15 jours entièrement à l'énergie solaire*», précise le propriétaire. Bien moins que les années précédentes où les panneaux ont subvenu seuls aux besoins pen-

La ressource vapeur

LE CENTRE RÉGIONAL DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Le CRER réalise les études de pré-faisabilité pour les collectivités tout en accompagnant les maîtres d'ouvrages. Il forme les professionnels du secteur. Il informe le grand public dans son espace Info énergie à Montalembert. Le CRER a été créé en 1995 sous l'impulsion du Conseil régional, de l'Ademe, des conseils généraux avec le soutien du programme européen Altener. Le bois, le soleil, l'eau et le vent sont les quatre sources d'énergie promues par le centre avec une réussite particulière du chauffe-eau solaire, installé dans 198 foyers de la région. Tél. 05 49 07 79 51



Jacques Audebrand dans sa réserve à bois déchiqueté.

dant la majeure partie de l'été. Les circuits d'eau alimentant les radiateurs sont indépendants du circuit d'eau chaude sanitaire et sont chauffés directement par la chaudière. Le premier chauffe la partie jour en moyenne à 20 °C et le second la partie nuit à 17 °C. La température de chaque circuit est programmée sur une semaine, demi-heure par demi-heure, en fonction de l'utilisation de chacun des deux espaces. «*Outre le choix du type de combustible, les économies d'énergie se font donc à plusieurs niveaux pour le chauffage : programmation fine et indépendance des circuits jour et nuit.*» Les seules tâches qui incombent au couple sont la commande du bois trois fois par an, le remplissage de la cuve de bois déchiqueté tous les trois jours en hiver, une fois par semaine dans l'intersaison et le retrait d'un seau de cendre toutes les semaines. Quant aux panneaux, ils ne nécessitent qu'un coup de jet d'eau par an pour enlever les poussières. ■

La société Rousselot Sobel, qui fabrique de la gélatine à Angoulême, a renouvelé son outil de production de vapeur en adoptant le principe de la cogénération. Mise en place en 1997, cette option permet de produire à partir de la combustion d'une énergie primaire – le gaz – l'énergie thermique (22 à 23 t de vapeur par heure) nécessaire à son process et de l'énergie électrique (10 000 à 10 500 kW/h) qu'elle revend à EDF. Schématiquement, une turbine à gaz produit de l'électricité. Les gaz chauds émanant de cette turbine sont réutilisés et dirigés vers une chaudière qui chauffe l'eau, générant ainsi de la vapeur haute pression.

Une deuxième cogénération est établie à partir d'une partie de la vapeur haute pression encore dite surchauffée, laquelle est une nouvelle fois transformée en électri-

cité et en vapeur basse pression utilisées dans l'entreprise. Le choix effectué, alors encouragé par les pouvoirs publics via une exonération de taxe sur le gaz pendant cinq ans, présente plusieurs avantages. Le dispositif, équivalent à un investissement quatre fois supérieur à une installation normale, offre des rendements énergétiques beaucoup plus performants. Et autorise même une certaine autonomie en cas de problème d'approvisionnement en électricité EDF. L'autre atout est d'ordre économique puisque l'énergie électrique produite est revendue en totalité. «*Les petits producteurs que nous sommes représentent un apport non négligeable, remarque Gilbert Lefebvre, directeur de l'établissement. Ce qui évite à EDF d'utiliser des centrales thermiques d'appoint spécifiquement en période hivernale.*» **A. D.**

4,5 MW à Villeneuve-les-Salines

Avec une puissance de 4,5 MW, la chaudière automatique à bois déchiqueté de Villeneuve-les-Salines est la plus imposante installation dans une collectivité de Poitou-Charentes. Chez les industriels, la plus puissante avoisine les 9 MW. Grâce à un réseau de chaleur, elle alimente un lycée, un collège et des logements sociaux, soit 2 500 équivalents logements.

EN CHIFFRES

Coût du chauffe-eau solaire (panneau, ballon et installation) : 2 350,5 € (15 422 F) HT dont 914,7 € (6 000 F) de subventions de l'Ademe et de la Région en 1998. Aujourd'hui les aides s'élèvent à 1 830 € (12 000 F) pour la même surface.
Coût de la chaudière (chaudière, trémie de distribution du combustible, réseau de canalisation et radiateurs) : 13 171,6 € (86 400 F) H.T. Dont 2 744 € (18 000 F) d'aides de la Région et de l'Ademe correspondant au surcoût par rapport à une chaudière ordinaire.
Consommation de bois : 10 tonnes par an soit 700 € (4 600 F) pour un volume d'un peu plus de 300 m³.

La chaudière bois est associée à une cogénération au gaz naturel ainsi qu'à une chaudière mixte fioul et gaz qui totalisent ainsi une puissance de 17 MW. L'installation sera mise en service le 15 octobre. «*Il faut ensuite compter un mois de réglages avant qu'elle ne soit totalement opérationnelle*», précise Christian Dufmont, coordinateur du projet pour l'Ademe. Outre les émissions de CO₂ évitées par la seule utilisation du bois, un système de filtration garantit l'absence de poussières tandis que les cendres sont traitées dans des bacs. De fait, le seul désagrément auquel les riverains auront à faire face sera le va-et-vient des camions chargés de bois : la chaufferie en consomme 8 000 t par an.

Le bois-énergie a été proposé par la société Elyo Midi Océan, filiale du groupe Suez, lors de l'appel à performance lancé pour le renouvellement du contrat d'exploitation des chaufferies. Pour mettre en œuvre cette solution, Elyo a rabaisé la température de l'eau du réseau de chaleur de 130 °C à 80 °C et remplacé tous les échangeurs. Une opération qui s'élève à 3,8 M€ ajoutés aux investissements pour la chaufferie d'environ 1 M€, soit près de 32 MF subventionnés à hauteur de 3 MF. La régie des installations a été confiée à une structure créée spécialement : Salines Energies Services.