



Les citoyens s'(in)forment

DE PLUS EN PLUS DE CITOYENS S'INFORMENT... ET SE FORMENT AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES

Jean-Marc Angéloz

Energies renouvelables: les citoyens fribourgeois s'informent de plus en plus. Mieux, certains se forment à «l'autoconstruction» d'installations solaires thermiques.

Des conférences commencent à avoir lieu dans les villages. Quelques séances sur des thèmes particuliers comme le chauffage à bois et, en Singine, deux ou trois séances d'information générale.

A Corminboeuf, le 28 février, pour la première fois une soirée d'information générale était doublée d'une mini-exposition d'une dizaine de petits stands montés par diverses entreprises, ingénieurs ou architectes. Elle a fait salle comble. Comme l'a précisé le président de la Commission locale de l'environnement Marcel Mesnil, il s'agissait de donner aux citoyens tous les éléments possibles pour qu'ils

ne soient pas désarmés lorsqu'on leur propose un produit ou un autre.

Quatre orateurs se sont succédé: Serge Boschung, chef du service énergie (voir page précédente), Martin Kernén, du bureau Planair SA, Pascal Cretton, de Sebasol et Conrad Lutz. Une brochure de 40 pages était offerte au public. En fin de séance, trois citoyens du village ont brièvement évoqué leurs expériences.

VIVE «L'AUTOCONSTRUCTION»!

L'association Sebasol (Self bâtir solaire), à but non lucratif propose aux particuliers de construire eux-mêmes leurs propres installations solaires thermiques, avec des technologies hors brevets. Les personnes intéressées suivent un cours pratique intensif de 14 heures en un seul samedi! Convivialité garantie. Le principe du solaire thermique? Il s'agit tout simplement de tuyaux qui serpentent sur le toit pour se chauffer au soleil grâce à l'effet de serre, sous

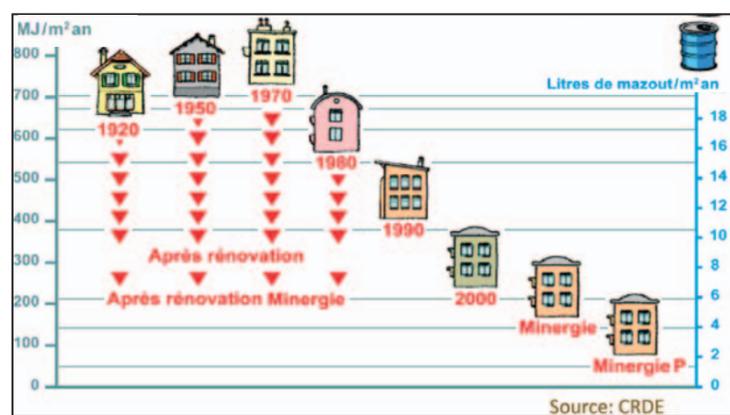
une vitre, et amener l'eau chaude dans la maison.

Contre une centaine d'heures de travail, l'autoconstructeur acquiert une installation à un prix très avantageux, environ 8000 francs pour un ménage de 4 personnes. Sa durée de vie sera d'au moins vingt ans. Résultat des courses: les 2/3 de l'eau chaude sanitaire seront d'origine solaire, ce qui permet une économie de mazout de 350 litres par année. Et d'arrêter la chaudière pendant les cinq ou six mois où elle ne fonctionne que pour l'eau chaude sanitaire.

A Dompierre, l'année dernière, des citoyens se sont unis pour réaliser leur kit solaire. Actuellement, une dizaine d'«autoconstructeurs» de la région de Fribourg fabriquent ensemble leurs absorbeurs à Belfaux et regroupent leurs commandes: «C'est toute une aventure, il faut payer d'avance et s'il y a un maillon faible, tout est bloqué», note M. Cretton, ingénieur EPFL.

EN FIN DE COMPTE, PAS CHER

En fin de compte, l'installation n'est pas onéreuse: «Le canton vous donne une subvention de 1000 francs, et une remise d'impôt qui atteindra peut-être 2000 francs. L'installation ne vous revient donc qu'à 5000 francs. Et si vous deviez de toute façon changer votre chauffe-eau à 2500 francs, le supplément à déboursier n'est plus que de 2500 francs. Voilà ce que vous coûte finalement une installation solaire» explique Pascal Cretton.



En 1970, il fallait 22 litre de mazout pour chauffer un m² par année. Aujourd'hui, avec les normes Minergie, il en faut quatre fois moins.

COMMUNES ET POPULATIONS S'Y METTENT

La population est-elle de plus en plus intéressée par la question énergétique, ainsi que le confirme Serge Boschung, chef de service?

D'une manière très générale, avec l'évolution du prix des énergies, du mazout notamment, l'évolution de la sensibilisation à l'environnement prend une autre dimension. On le voit particulièrement au niveau des demandes recensées auprès de notre service. D'autre part, de plus en plus d'actions encourageant les énergies renouvelables sont réalisées. Par exemple, suite à la loi sur l'énergie adoptée en 2000, les communes ont dû mettre sur pied une commission de l'énergie et réaliser une planification énergétique. Une fois le pied à l'étrier, elles se

rendent compte qu'il y a beaucoup à faire. Dans ce contexte la commune de Dompierre a décidé de faire une action particulière pour la promotion du solaire. Elle a invité les artisans de la commune à se former auprès de Sebasol et maintenant elle propose à ses citoyens de réaliser leur propre installation solaire thermique. A quelque part, c'est génial, parce que c'est la collectivité publique et les entreprises de la région qui en profitent.

- Les communes ont-elles toutes une planification énergétique ?

Les communes avaient jusqu'en 2007 pour la réaliser. Beaucoup ne l'ont pas encore terminée, mais en principe elles sont en train de la faire.

FENÊTRES, CAVES, GALETAS, PONTS THERMIQUES...

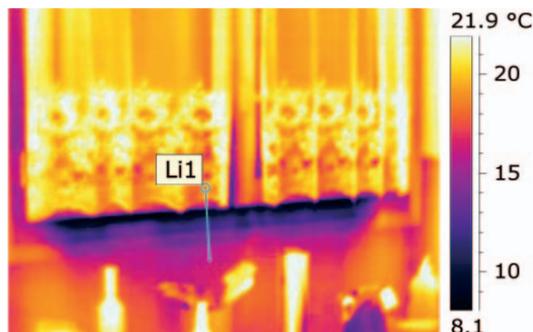
Repérer les pertes d'énergies

La consommation énergétique des bâtiments a fortement diminué depuis les années 70 (graphique ci-dessus) grâce aux mesures législatives qui ont été prises, explique Martin Kernén, du bureau Planair, à La Sagne.

Les bâtiments conçus actuellement consomment quatre fois moins d'énergie que ceux construits dans les années 70. La problématique ne se pose pas pour les bâtiments que l'on construit aujourd'hui – les normes sont suffisamment strictes – mais pour la manière de rénover les bâtiments des années 1950 à 1970. Comment investir le mieux possible pour obtenir la consommation la plus basse ?

Le conseil de professionnels est nécessaire pour savoir ce qu'il faut isoler et quelles démarches entreprendre compte tenu de l'historique du bâtiment. Une caméra thermographique montrera par exemple que la chaleur sort de la maison par la dalle de la terrasse, qui fait un pont de froid. «C'est un grand classique, car très souvent les têtes de dalles n'ont pas été isolées», explique M. Kernén.

L'analyse thermographique montrera aussi l'infiltration d'air froid par la base d'une fenêtre,



Une mauvaise étanchéité des fenêtres (en foncé) favorise les courants d'air. D'où une déperdition d'énergie et un sentiment d'inconfort. (Documents Planair SA)

par exemple. Ou qu'un mur de moellons de 60 cm n'est pas une isolation suffisante derrière un radiateur. Il est souvent nécessaire de mieux isoler entre les zones chauffées et non chauffées du sous-sol ou du galetas.

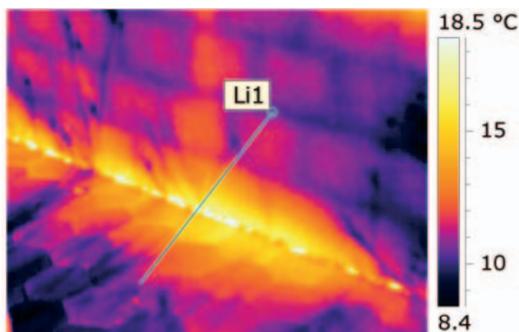
L'analyse thermographique ne veut pas tout dire. Si on remplace une fenêtre, la modification du taux de renouvellement d'air risque de rompre l'équilibre dans la maison et de créer des endroits avec moisissures! «On se dira alors qu'on a trop isolé les fenêtres. Mais ce n'est pas la bonne conclusion. Il faut au contraire continuer l'isolation dans les parties concernées. Il faut donc vraiment avoir un conseil global pour des raisons de physique du bâtiment, et faire un planing

pour étaler les investissements nécessaires sur un certain nombre d'années.

Autre principe important: toujours commencer par mieux isoler avant de remplacer le chauffage. Cela permet souvent de diminuer la consommation par deux ou trois, et donc de réduire la taille de l'installation. Et quel que soit le système choisi, l'énergie solaire thermique permet un appoint intéressant.

UN ENREGISTREUR

Martin Kernén conseille l'achat d'un data logger (enregistreur de température) qui coûte pas grand chose, qui produit un graphique permettant de voir si la température correspond à nos



Vue extérieure d'un bâtiment, au niveau des fondations. Les déperditions sont visibles à la jonction entre le mur et la terrasse. On mesure 20° au point le plus chaud, contre 11° contre la façade en moyenne.

souhaits. Surtout, on peut vérifier ce qui se passe la nuit, si l'installateur a bien programmé la fonction qui fait descendre la température pour économiser l'énergie. On s'aperçoit souvent que la température ne descend pas autant qu'il le faudrait et qu'il n'y a donc pas l'économie d'énergie escomptée.

S'APPROPRIER LE SYSTÈME

Autre élément très important: que le propriétaire s'approprie son système de chauffage, qu'il fasse les réglages petit à petit. La perception humaine est souvent plus fine qu'un système de régulation automatique. Et des outils permettent de voir, semaine après semaine, si le bâtiment ne consomme pas plus d'énergie qu'il ne

ATTENTION À L'ÉNERGIE GRISE

L'architecte Conrad Lutz, Watt d'or pour ses «Green offices», premier label Minergie-P de suisse, a mis l'accent sur l'énergie grise nécessaire à la production des matériaux, dont il s'agit de tenir compte pour diminuer l'impact environnemental d'une construction.

Ainsi la fenêtre en bois qu'on vous livre aura consommé 1340 kWh pour sa fabrication. Contre 5600 pour une fenêtre en alu, et 5000 pour une fenêtre en pvc. «On vous rétorquera qu'il faut tenir compte de la durée de vie. Mais plusieurs exemples montrent que des fenêtres en bois tiennent 30, 40 voire 50 ans, alors qu'on a rénové des fenêtres en pvc ou en métal après 15-20 ans.»

Il en va de même pour la peinture acrylique, 50 fois plus gourmande en énergie que la chaux. Ou pour un pilier porteur en acier soutenant 90 tonnes, qui consomme dix fois plus d'énergie que le même pilier en bois. En outre, dans sa croissance, un m³ de bois absorbe une tonne de CO2 tandis que l'acier, au contraire, en rejette vu qu'il nécessite d'être chauffé.

Il en va de même pour l'énergie: avant de consommer 1 l de mazout on en a grillé 1,6 l entre la plate-forme pétrolière, le transport maritime, le raffinage et la livraison par camion. Idem pour le gaz: 1 m³ d'énergie nécessite 1,5 m³ d'énergie primaire. Aujourd'hui, tout le monde se rue sur les pompes à chaleur. «Mais elles fonctionnent partiellement avec de l'énergie nucléaire qui, avant de livrer 1 kW/h, en a déjà grillé 1,2 kW/h pour sa production. Par contre le bois, les pellets, bûches, granulés ou copeaux sont très intéressants: pour 1 kg, il n'y a que 100 g d'énergie primaire (la tronçonneuse du bûcheron et le transport par camion).»

L'architecte a évoqué quelques-unes de ses réalisations. Par exemple la rénovation d'un vieux chalet de vacances à Montsalvens où, après son isolation, on a couplé une pompe à chaleur à des capteurs photovoltaïques qui vont produire 100 % de la consommation électrique de la pompe à chaleur.

RENTABLE OU NON ?

Une installation solaire d'appoint (6m2) pour l'eau chaude sanitaire d'une famille de 4 personnes permet d'économiser 350 l de mazout par année, ce qui correspond à 3500 kWh. En 20 ans, l'installation aura produit 70'000 kWh, calcule Pascal Cretton.

Avec l'autoconstruction, compte tenu des subventions et remises d'impôt, le coût est de 5000 francs (voir ci-dessus), ce qui met le kWh à 7,1 ct. Avec une installation solaire achetée clé en main 13500 francs, («Ceux qui vous la promettent pour 7000 francs sont des menteurs, parce que c'est seulement le prix du matériel» dit M. Cretton) le kWh revient à 19 ct. Un peu moins si on déduit subventions et impôts.

A titre de comparaison, le mazout revient entre 15 et 18 ct le kWh (1 fr. le litre + 5 à 8 ct d'amortissement). Quant au coût de l'électricité, il varie de 11 ct (tarif nuit) à 25 ct le kWh. www.sebasol.ch