



À LA DÉCOUVERTE DE LA CAPITALE ÉCOLOGIQUE DE L'ALLEMAGNE.

«LE SOLAIRE, À FREIBURG, C'EST SEXY!»

Centre de compétence de renommée internationale pour l'énergie solaire, Fribourg-en-Brigau se profile comme modèle en matière de développement durable. Visite guidée dans la ville qui a refusé le nucléaire.

DE RETOUR DE FREIBURG

PASCAL FLEURY



«Le solaire, à Fribourg-en-Brigau, nous a apporté une véritable qualité de vie. Ici, on ne crâne plus avec les performances de nos voitures, on compare la puissance de nos installations photovoltaïques. On dit même que le solaire, c'est sexy!» Hans-Georg Herr ne cache pas son enthousiasme pour la «capitale écologique» de l'Allemagne. Un titre bien mérité si l'on sait que pour la quatrième année consécutive, en 2006, Fribourg s'est classée première de la Solar-Bundesliga, un classement des villes faisant le plus d'efforts en matière d'énergies solaires et de développement durable.



«Le solaire nous a apporté une véritable qualité de vie» HANS-GEORG HERR

Dans le laboratoire solaire de l'Ecole professionnelle Fehrenbach, au milieu d'un mélémé d'instruments de mesures, le guide de Fribourg Futour explique les rudiments de la technologie photovoltaïque à un parterre de jeunes fonctionnaires français très intéressés. Chaque année, l'agence spécialisée organise des visites et séminaires techniques pour quelque 300 groupes qui viennent de toute l'Europe et même du Japon et de Chine. C'est dire le «rayonnement» de la «ville solaire».

Sensibilisation

Hans-Georg Herr exhibe différents types de capteurs solaires utilisés pour la production d'eau chaude sanitaire: des boîtes noires standardisées, des tubes de verre sous vide performants, des prototypes audacieux qu'étudient d'habitude les apprentis chauffagistes et les artisans en formation conti-

nue. Les toits de Fribourg sont déjà équipés de plus de 12 000 mètres carrés de ces collecteurs de chaleur.

Puis le guide fait tourner dans l'assistance des échantillons de cellules photovoltaïques à base de silicium. «Les panneaux résistent même aux gros grêlons», assure-t-il, évoquant une tempête de l'an dernier. Il souligne que pour la consommation en électricité d'une personne moyenne, il faut compter quelque 10 m² de panneaux solaires, soit un investissement de 5 000 euros (env. 8 200 francs).

A la fin 2006, les modules photovoltaïques installés à Fribourg fournissaient une puissance de 8,6 mégawatts. «C'est négligeable, reconnaît le passionné d'énergie solaire, si l'on considère que le photovoltaïque ne fournit pour l'instant que 0,8% de la consommation électrique de la ville. Mais c'est énorme, par l'effet de sensibilisation que le solaire a induit sur les habitants en matière d'économies d'énergie, et par l'influence qu'il a eu finalement sur leur qualité de vie.»

Quartier durable

Il suffit de faire un tour au quartier Vauban, au sud de la ville, pour s'en convaincre. Ici, pas de cheminées sur les toits, mais une multitude de panneaux photovoltaïques bleutés et de capteurs thermiques. Pas de climatiseurs ronronnants sur les façades colorées, mais des balcons ombragés et des rideaux de verdure. Pas de cortèges de voitures, mais des kyrielles de vélos. Pas de parkings encombrés, mais des enfants qui dessinent sur le pavé. De grands arbres bordent un ruisseau, des bandes de verdure et des places de jeux séparent les lotissements. Dans les ruelles, pas de trafic, des garages collectifs étant imposés aux automobilistes en périphérie.

La belle histoire de ce quartier durable de 4 700 habitants a



Le lotissement solaire du quartier Vauban: des maisons qui produisent davantage d'énergie qu'elles n'en consomment. WWW.SOLARSIEDLUNG.DE

démarré en 1992, après la chute du mur de Berlin, lorsque les forces armées françaises ont quitté les 40 hectares de l'ancienne caserne Vauban. Quelques bâtiments ont d'abord été reconvertis en logements d'étudiants puis un forum de citoyens s'est constitué pour développer des idées urbanistiques respectueuses de l'homme et de l'environnement, en partenariat avec la ville. «Cette conscience écologique fribourgeoise est née dans les années 1970 déjà, lorsque les habitants de la région se sont mobilisés contre un projet de centrale nucléaire à Wyhl», rappelle Andreas Delleske, l'un des initiateurs du Forum Vauban.

Ce spécialiste en énergies renouvelables réside dans le premier immeuble passif d'Allemagne. La bâtisse de quinze

appartements, orientée plein sud, n'utilise que 15 kWh par m² et par an (jusqu'à 10 fois moins qu'une maison mal isolée), pour un surcoût de fabrication de seulement 7%. «Avec un appartement de 90 m², nous ne dépensons, à trois personnes, que 90 euros par an en énergie de chauffage», souligne Andreas Delleske.

Maisons passives

Le quartier Vauban a déjà attiré de nombreux architectes et spécialistes énergétiques, qui ont rivalisé d'imagination pour construire des maisons à basse consommation (moins de 65 kWh/m²/an), voire à «énergie positive», c'est-à-dire produisant plus d'énergie qu'elles n'en consomment.

C'est le cas des maisons mitoyennes du Solarsiedlung, l'un

des plus grands projets de lotissement solaire d'Europe, réalisé entre 1999 et 2006. Son concepteur, l'architecte Rolf Disch, est aussi l'auteur du prototype Heliotrop, situé dans le même quartier. Cette bâtisse cylindrique peut tourner sur son axe pour profiter au mieux des rayons du soleil. Dotée de panneaux photovoltaïques, «elle vise davantage à attirer l'attention sur le solaire qu'à servir de modèle pour le futur», précise Andreas Delleske.

Choix urbanistiques

A l'ouest de la ville se développe un autre quartier misant également sur le développement urbain durable: Rieselfeld. Comptant déjà 8 300 habitants, il est constitué de petits immeubles et maisons mitoyennes obligatoirement à basse éner-

gie. Les bâtiments doivent être connectés à un réseau de chauffage (cogénération) ou intégrer des énergies alternatives comme le solaire, les granulés de bois ou les pompes à chaleur. Desservi par une ligne de tram engazonnée, Rieselfeld se veut spacieux, avec des places de marché et de jeux, des rues affectées aux enfants et des zones de détente arborisées. Ici aussi, la participation citoyenne a joué un rôle déterminant dans les choix urbanistiques.

Cet esprit écologique se retrouve jusqu'au centre-ville. Deux grandes tours couvertes de cellules photovoltaïques, d'une puissance totale de 55 kW, accueillent les voyageurs à côté de la gare centrale. Les automobilistes ne sont pas oubliés: les parcomètres sont équipés de petits panneaux solaires... 1

Petit tour de ville sous le soleil

Depuis la «révolution verte» des années 1970, et le combat contre l'installation d'une centrale nucléaire dans la région, Fribourg-en-Brigau prône une politique de développement durable. A la pointe de l'énergie solaire, elle maîtrise tous les maillons de la chaîne, de la recherche à l'utilisation publique. Tour d'horizon.

RECHERCHE Fribourg abrite l'Institut Fraunhofer ISE, le plus grand institut de recherche solaire en Europe. Quelque 480 personnes, dont plus de 60 doctorants, y collaborent. La moitié des effectifs travaillent sur le rendement du solaire, le reste sur le rendement énergétique des bâtiments ou encore sur les piles à combustible. L'institut développe des systèmes et composants, et collabore à des réalisations sur le terrain.

PRODUCTION La PME Solar-Fabrik AG est aujourd'hui le premier producteur de modules

photovoltaïques sur le marché allemand. Carte de visite de l'entreprise, son centre administratif, au vitrage couvert de panneaux solaires, a été primé pour son concept «zéro émission». En dix ans, l'entreprise a passé de 4 à 200 employés. L'an dernier, elle a produit quelque 400 000 m² de panneaux photovoltaïques. A Fribourg, environ 10 000 personnes travaillent directement dans le secteur de l'environnement, et 170 000 dans l'ensemble du pays. L'industrie allemande du solaire photovoltaïque approvisionne 25% du marché mondial.

INSTALLATION La formation des artisans et apprentis est une des conditions du succès de l'application des techniques solaires dans la région. C'est ce qu'assure l'Ecole professionnelle Richard Fehrenbach. Un laboratoire, surmonté de divers modèles de panneaux solaires, permet aux professionnels de se familiariser avec les technologies du futur. A Fribourg, d'autre part, un quart



La Solar-Fabrik, numéro 1 du photovoltaïque allemand. PFY

des écoles gèrent leurs propres projets solaires, avec le concours d'élèves et de parents.

INFORMATION Un parc technologique, le Solar Info Center, propose une multitude d'informations et de conseils concernant l'énergie solaire, avec la représentation d'une quarantaine d'entreprises et bureaux d'architectes, ainsi qu'un centre de formation. La ville informe aussi au

travers du Forum SolarRegion Freiburg, et propose des conférences et du matériel didactique. En outre, un Salon international des techniques solaires «Intersolar» se tient chaque année à Fribourg-en-Brigau. En 2007, il aura lieu du 21 au 23 juin. PFY

Pour en savoir plus:
www.solarregion.freiburg.de
www.intersolar.de
www.solar-info-center.de
www.freiburg-futour.de

ENCOURAGEMENT FINANCIER

Si le solaire photovoltaïque connaît un essor exponentiel depuis l'an 2000 à Fribourg-en-Brigau, c'est en partie grâce à l'entrée en vigueur d'une nouvelle législation qui garantit pendant 20 ans le rachat, par les compagnies électriques, de l'électricité produite par les panneaux solaires. En vendant leur énergie solaire à 0,50 euros par kWh, et en rachetant de l'électricité à un prix moyen de 0,17 euros le kWh, les détenteurs d'installations peuvent amortir leurs investissements en une dizaine d'années. Thomas Dresel, responsable de SolarRegion Freiburg au Service de l'environnement de la ville, explique: «Fribourg ne fournit pas de subsides directs. C'est la compagnie énergétique Badenova, qui appartient pour un tiers à la ville, qui s'en charge. Badenova débourse annuellement 500 000 euros à titre de soutien au photovoltaïque principalement, mais aussi à la biomasse et aux mini-

centrales hydroélectriques. Ce soutien est financé par les clients de Badenova qui s'engagent librement à acheter du courant «vert» régional, à un tarif plus haut que normal. Pour les privés, Badenova fournit également une subvention pour les coûts d'équipement en photovoltaïque, soit 300 euros par kW installé, jusqu'à 3 kW au maximum (1 kW = env 8-9 m² de panneaux solaires = 5 000 euros).»

La ville soutient pour sa part indirectement le solaire: «Nous mettons par exemple des surfaces de toiture à disposition d'investisseurs, nous encourageons le solaire dans les écoles, nous soutenons la formation des artisans, nous effectuons un travail de relations publiques», souligne M. Dresel. D'ici à 2010, Fribourg espère que 1,2% de la consommation électrique de la ville sera couverte par le solaire photovoltaïque. PFY