

Fiche réalisée par Jean-Yves DANA, rédacteur à Okapi

Préparation du dossier « Bienvenue à Ecopolis » (thème : Energie et Habitat)
du numéro de juin 2008 d'Okapi (Bayard Presse)

1. FRIBOURG-EN-BRISGAU

Situation : au pied de la forêt noire, au sud-ouest de l'Allemagne, à qqes km de la Suisse.

Ville détruite à 90 % en 1945.

Compte environ 220 000 habitants (600 000 dans l'agglomération)

Ville universitaire (+ ou - 27 000 étudiants)

Statut de « capitale écologique » de l'Allemagne, voire de l'Europe.

= un engagement référence en faveur de l'environnement.

Années 1970, mise en route d'une politique de transports écolos (tramway, pistes cyclables, « carte environnement »)

Années 1980, mise en place d'une politique en faveur des énergies renouvelables (en particulier solaire. Sa surface d'occupation explose depuis 1993).

Dès 1989, les rues principales passent en zone limitée à 30 km/h.

Dès 1996, le conseil municipal adopte un plan global de protection du climat. Objectif : la réduction de 25 % des émissions de CO₂ en 2010.

Près de 10 000 emplois en ville sont consacrés aux enjeux de développement durable.

L'une des principales usines de panneaux photovoltaïques en Europe s'est installée sur place. Nombreuses activités de recherche sur les énergies renouvelables (ex : Institut Fraunhofer pour l'énergie solaire), entreprises et PME innovantes.

Six éoliennes surplombent la ville

Six centrales hydrauliques sont installées au fil des cours d'eau

Plus de la moitié des déplacements se font de façon « douce » : à pieds, à vélo, en tramway, en bus, en train régional.

2. Quartier Vauban

Situé à moins de 3 km du centre de Fribourg. A l'origine, d'anciennes casernes de l'armée française, quittées en 1992, rachetées par la ville (pour 20 millions d'euros).

38 hectares, cadre bucolique = un ruisseau, de vastes espaces boisés.

Projet lancé en 1993, démarré en 1994 (travaux de dépollution des sols).

Financement : 93 millions d'euros. (51 millions cofinancés par Land et ville + 42 millions programme européen « Life » et soutien de la fondation allemande pour l'environnement.

1995 : création du «Forum Vauban », outil de participation pour rassembler les questions de citoyens autour du projet. Association à mission informative sur l'habitat écologique, d'interpellation et de suivi, de coordination, et de promotion pour faire venir de nouveaux habitants. Concours d'architecte remporté par une agence de Stuttgart (Kohlhoff & Kohlhoff)

1997 : début du chantier.

Septembre 1998 : livraison des premières constructions = immeubles collectifs et maisons en bande + équipement scolaire, commerces. Les premières familles s'installent.

Fin 2006 : fin du chantier.

En bref :

5 000 habitants, essentiellement de jeunes parents, cadres et universitaires accédant à la propriété pour un prix raisonnable.

Il comprend : 2 000 logements collectifs ou individuels

+ une zone d'activité de 600 emplois (sur 6 hectares)

+ un centre de service

+ 200 logements « alternatifs » + 600 logements étudiants

+ maison de quartier, salle polyvalente, buanderie commune, à la disposition des habitants.

Témoignages d'habitants:

Andreas, chercheur au Fraunhofer Institute pour l'énergie solaire (Fraunhofer ISE), chef du Department "Matériaux et Optique Appliquée"

(a notamment travaillé à la mise au point de cellules solaires organiques qui pourraient par exemple couvrir les fenêtres de motifs décoratifs, a depuis intégré Concentrix Solar, une spin-off de l'ISE).

« Pour concevoir des maisons économes, il faut identifier les postes qui consomment le plus, et trouver comment faire la même chose en consommant moins, c'est simple ! La technologie peut aider: grâce à une meilleure isolation ou en utilisant la lumière naturelle de façon innovante, on transforme une maison classique en vraie centrale à produire de l'énergie...où il fait bon vivre ! »

Martin, militant écologiste du quartier

« Ici, on réinvente un mode de vie en société. Fini les cités-dortoirs : l'école, la maison de retraite et le centre commercial sont accessibles à pied, les allées sont de longs jardins et le tram crée une véritable ligne de vie. Non seulement on économise de l'énergie, mais on permet aux gens de s'épanouir dans leur communauté »

Nora, lycéenne

« Dans mon salon, il y a de grandes baies vitrées qui donnent sur le jardin, elles laissent entrer la lumière du jour mais sont très bien isolées, tout comme les murs, qui sont très épais. Du coup, il n'y a pas besoin de chauffer... On a plein d'autres choses dans l'installation qui évitent de consommer de l'électricité. Pour rien au monde je ne changerai de maison ! »

Jürgen, architecte urbaniste

« Repenser la ville, ce n'est pas que construire des immeubles différents de ceux qui existaient avant. C'est aussi se poser plein de questions. Par exemple, sur la façon dont les gens se déplacent. En tant qu'architecte, je cherche par tous les moyens à éviter que les habitants aient la tentation de prendre leur automobile ».

Les points forts du quartier Vauban :

- Politique de cadre de vie : une ambition d'architecture conviviale.

La hauteur des immeubles ne doit pas excéder 4 étages. Principe de « mixité architecturale » (varier les styles, encourager l'inventivité, les couleurs – au choix de chaque acquéreur, les matériaux, éviter les constructions monotones, rechercher la mitoyenneté : modèles anciens et revisités). Dans les faits : d'anciens immeubles de caserne côtoient des créations architecturales contemporaines. Extrême variété de façades mitoyennes.

La conception des maisons d'une même rue n'est pas confiée au même promoteur.

Suppression des parties communes à chauffer : passerelles extérieures reliant les bâtiments et en permettant l'accès, cheminements aménagés autour des immeubles, des jardins ouverts, création d'espaces attractifs, conviviaux, en faveur des familles : climat accueillant pour les familles et les enfants. Nombreux équipements scolaires et sportifs, jardins d'enfants, centre de quartier, commerces de proximité de première nécessité, zone industrielle pour moitié dédiée aux PME et artisans.

- Politique énergétique : partout, maîtriser la consommation

Label « Habitat à basse consommation d'énergie » (obligation de ne pas dépasser une consommation de 65 kWh/m² de surface utile = soit 6,5 litres de fioul par m²).

Critère d'éco-construction, à haute performance énergétique.

L'un des plus grands « quartiers solaires » en Europe : Toiture des bâtiments accueille des panneaux photovoltaïques intégrés à l'architecture. Toutes les installations sont reliées au réseau national de distribution électrique qui rachète le kWh en excédent.

Témoignage d'un habitant : nombre d'entre eux sont actionnaires de la centrale solaire située sur le toit du parking solaire.

Normes énergétiques de la « maison passive » pour 150 logements situés en maisons en bande : orientées nord-sud, à vaste baie vitrée et sans ombre portée. Maisons pensées dès la conception, dans l'architecture des bâtiments, pour ne pas excéder 15 kWh/m²/an.

Isolation maximale : triple vitrage, aucun recours au chauffage urbain pour l'eau chaude, et le moins possible pour l'électricité (équipement de panneaux solaires).

Installation d'un réseau de chaleur de proximité via une centrale de cogénération.

(la « cogénération » produit simultanément électricité et chaleur. Dans une centrale classique, les gaz d'échappement sont directement évacués par la cheminée. En cogénération, ils sont d'abord refroidis dans un « échangeur de récupération », où leur énergie est cédée à un circuit eau chaude/vapeur. Les gaz refroidis passent ensuite par la cheminée).

La centrale de Fribourg est alimentée à 80 % par des copeaux de bois et à 20 % par du gaz naturel. Tout le quartier (excepté les maisons passives) est chauffé par cette centrale.

(entre le photovoltaïque et la cogénération : 65 % des besoins électriques sont couverts).

- Politique d'urbanisme : priorité aux piétons, cyclistes, tram... (transports « doux »)

Incitation aux trajets « courte distance » : les habitants peuvent rejoindre les commerces, écoles, services, etc à pied ou à bicyclette. Distance maxi : 700 m. Distance moyenne : 300 m.

Tramway : ligne déjà existante reliant le quartier au centre-ville, prolongée de 2,5 km pour la relier à terme au réseau ferroviaire régional.

Voirie : allée Vauban, l'axe central. Vitesse maxi : 30 km/h. Quelques places de stationnement. De chaque côté, une bande de 6 m pour les piétons et vélos.

Voiries secondaires en forme de U autour desquelles se trouvent les résidences : permet de distinguer les îlots. Aucune place de stationnement, seuls les arrêts rapides sont autorisés, et on ne peut y rouler qu'au pas. Fossés et rigoles pour recueillir les eaux de pluie.

Réduction maximale du nombre de voitures = très faible nombre de places de parking accordé par logement. Parking uniquement collectif situé à l'entrée du site, (prix de vente dissuasif = 17 500 euros). Objectif général : le « zéro voiture ». Déjà, la ville dans son ensemble a réduit à moins d'un tiers la place des déplacements quotidiens).

Deux grands garages, sortes de silos de 240 places dotés d'un système de rangement automatique. Permet un gain d'espace pour la construction des habitations et espaces publics. Les visiteurs doivent payer pour y stationner.

50 % des habitants ont une place en garage collectif, 25 % s'engagent à vivre sans voiture pendant 10 ans, 25 % situés à la limite du quartier ont une voiture et un garage privatif.

Incitation au covoiturage : association « Car frei » (« sans voiture ») gère un système d'auto-partage entre résidents. Elle achète une voiture pour 20 adhérents, soit 63 voitures, toutes sont garées dans des parkings communautaires.

- Politique sociale : Tout pour la mixité

(emplois, niveau social et origines culturelle différents des habitants, nature différente des habitations), en vue d'un style de vie plus convivial.

Appropriation aisée par les habitants dans leur vie quotidienne.

Tous les espaces sont conçus pour favoriser les échanges : jardins non clôturés, espaces verts, terrains de jeux, jardins d'enfants, aménagements adaptés aux handicapés, construction d'une église œcuménique, formation des enfants au tri sélectif, centre d'information, concentration des commerces sur la rue principale, installation d'un marché de petits producteurs locaux...

SUSI : initiative de logement autogérée et indépendante organisée par des personnes à faibles revenus : étudiants, chômeurs, parents isolés... A acquis quatre anciens bâtiments de la caserne transformés en logements locatifs bon marché.

Principe participatif : les locataires collaborent à la rénovation écologique des bâtiments.

Chacun donne 105 h de travail (300 000 h en tout = 10 % du coût global). Par la suite, les nouveaux locataires continuent à donner 105 heures (administration de l'immeuble, entretien des jardins, bricolage, rangement des caves...).

Réussite : utilisation de matériaux écolos ou recyclés (ex : liège) ou peu onéreux (bois, argile), gestion d'une crèche, d'une coopérative bio, d'un café, d'ateliers de bricolage, récupération des eaux pluviales pour arroser les jardins et alimenter des chasses d'eau...

- Politique écologique : préserver les biotopes

(présence de nombreux espaces verts publics, bord du ruisseau, espaces boisés) et respect de la biodiversité. Découpage en petites parcelles délimités par de la verdure. Préservation des arbres centenaires. Jardins privatifs non clôturés donnant une impression d'espace ouvert.

Récupération des eaux de pluie pour arrosage des jardins, chasses des toilettes de l'école...

Pour cela : toutes les toitures plates sont végétalisées, certains immeubles, locaux disposent de citernes de récupération des eaux de pluie, un système de tranchées filtrantes et de caniveaux pavés alimente la nappe phréatique.

En +

Maisons positives :

produisent plus d'énergie qu'elles n'en consomment. (exemple : maison « Heliotrope », en bois et en triple vitrage : elle « suit » le soleil pour optimiser sa production d'électricité et d'eau chaude solaire. Comporte 54 m² de panneaux photovoltaïques et 38 m² de capteurs solaires thermiques.).

Immeuble expérimental : récupération des « eaux grises » pour constituer du biogaz utile pour les cuisinières.