

ASPECTS GENERAUX

Besançon, capitale de la Franche-Comté, compte environ 120 000 habitants, dans une agglomération de 160 000. Le centre ville se trouve dans un méandre de la rivière, le Doubs, et est dominé par la "Citadelle" fortification construite par Vauban. Durant le 18^{ième} siècle, des horlogers suisses vinrent s'installer dans la capitale franc-comtoise et fondèrent ainsi une tradition d'horlogerie, aujourd'hui en partie remplacée par les microtechniques. Un tissu industriel de PME et des activités tertiaires publiques forment la base économique de Besançon. Besançon est jumelée avec Freiburg im Brisgau.

Données climatiques :
Degrés jours (Base 18°C) : 2878



CONTEXTE

Besançon est réputée pour sa politique d'environnement. Bénéficiant d'un site naturel remarquable, Besançon a engagé des politiques souvent innovantes dans les domaines des transports urbains, la qualité de l'air, du bruit, de l'arbre, etc., toutes actions de long terme entreprises dès les années 80 ou avant. Elle a reçu pour cela - et continue de recevoir régulièrement - des récompenses ou des classements élogieux.

La Ville de Besançon s'est engagée activement dès les années 70 dans une politique locale de maîtrise de l'énergie au travers d'une série d'actions dans de multiples domaines : transports publics, réseau de chaleur avec galerie technique, bâtiments publics, biogaz, valorisation énergétique de déchets, cogénération, etc.

Grâce à une responsabilité politique confiée dès 1983 à un Adjoint au Maire en charge de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, à une équipe technique motivée, et souvent un soutien de l'ADEME.

C'est son engagement pour une politique énergétique durable – même si à l'époque on n'utilisait pas encore ce terme – qui l'a encouragé à créer dès 1990, avec un petit groupe de villes européennes, un premier réseau d'échanges d'expériences qui allait devenir Energie-Cités. Depuis lors, c'est naturellement dans cette ville qu'Energie-Cités a installé son siège, lieu d'information, d'animation, d'échange, d'accueil depuis une dizaine d'années.

EXPERIENCE DE BESANCON

Gestion énergétique des bâtiments communaux

La municipalité de Besançon gère environ 300 bâtiments (écoles, gymnases, piscines, etc.) soit l'équivalent de 5 600 logements. Dès le début des années 80, elle a mis en oeuvre une politique de maîtrise des consommations d'énergie dans les bâtiments municipaux qu'elle poursuit aujourd'hui.

Une première étape "d'urgence", après le second choc pétrolier de 1979, avait permis d'établir des bases de travail qui se poursuivent aujourd'hui. Améliorations techniques d'équipements de chauffage, réduction des volumes chauffés et isolation, programmation, régulation, mais aussi, constitution tableaux de bord permettant de comparer les consommations, bilan énergétique annuel afin de présenter les résultats aux élus.

En 1983, avec la désignation d'un Adjoint au Maire chargé de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, une politique plus ambitieuse se met en place : un diagnostic énergétique de l'ensemble des bâtiments est réalisé. Ce document précieux qui permet d'examiner les améliorations thermiques d'un bâtiment sans coûts excessifs, est encore utilisé aujourd'hui dans les bâtiments les plus anciens où des travaux d'économies d'énergie ne se justifient qu'en accompagnement d'autres travaux plus lourds de restructuration. La conversion des chaufferies au gaz naturel débute à cette date et s'étalera jusqu'en 1988.

Réalisée entre 1985 et 1988, la télégestion a résolu de nombreux problèmes liés à l'exploitation du parc de bâtiments. Elle est installée sur l'ensemble des chaufferies municipales supérieures à 50 kW, soit 160 chaufferies et permet : télé-alarme, télé-action, télé-comptage, etc.

L'ensemble de ces actions a conduit à une réduction des consommations énergétiques de 40% entre 1979 et 2001. Les émissions de CO₂ sont passées de 18 900 à 8 960 tonnes, soit une réduction de plus de 52%. En terme d'émissions polluantes locales cela représente une baisse de 87% de SO₂ et de 31% de NO_x. La difficulté est à présent de maintenir les bonnes performances, grâce à un monitoring des consommations.

Les bâtiments neufs font également l'objet d'une attention toute particulière de la part des responsables de la maîtrise de l'énergie dès avant leur conception. Les consommations d'électricité sont depuis quelques années une cible nouvelle de l'action dans l'ensemble du patrimoine et l'éclairage public est lui-aussi télégéré. Toute cette politique a permis largement de financer les investissements tout en améliorant le confort. Plusieurs actions de coopération avec des villes jumelées (Bielsko-Biala en Pologne, Bistrita en Roumanie) ont permis d'initier dans ces villes des dynamiques de maîtrise de l'énergie.

Cogénération

L'usine de chauffage urbain alimente le réseau de chaleur du quartier de Planoise, débuté en 1967, lequel dessert 7700 logements et 3300 équivalents-logements en bureaux, administrations, écoles, hôpital, entreprises, etc. Elle fonctionne à partir de la valorisation énergétique des déchets ménagers qui fournit 4 200 TEP et 40% des besoins du réseau de chaleur, de charbon et de fioul. Depuis 1994, les installations ont été modernisées grâce à la mise en place d'une turbine au gaz de 4.7 MW électriques fonctionnant en cogénération. Besançon était à l'époque la première ville française à réaliser une telle installation en maîtrise d'ouvrage. Le financement a été possible grâce à un emprunt sur une durée (sept années) qui a permis de réaliser des économies dès la première année. L'électricité est vendue à EDF.



Avec un rendement moyen de production de 80 %, la cogénération permet d'économiser 29 % d'énergie primaire non renouvelable. 2 500 tonnes de charbon – sur 6 100 – et 2 300 tonnes de fioul ont été substituées par le gaz. Les rejets de poussières, de SO₂, HCL ont diminué de 41%. Les NO_x de 6%.

Cette installation a été suivie par une autre de 450 KW à partir de biogaz (voir "énergies renouvelables") et plusieurs études de faisabilité ont été réalisées : piscine, complexe sportif, etc., mais la politique tarifaire d'EDF n'est pas encourageante pour de nouveaux développements à l'heure actuelle.

Energies renouvelables

Les énergies renouvelables n'ont pas fait l'objet d'une politique nationale très volontariste avant la fin des années 90. A Besançon, elles n'ont pas encore vraiment fait l'objet d'une politique globale, mais en 2001, c'est une perspective ouverte par la nouvelle équipe municipale récemment élue.

Une série d'expériences forment une base sérieuse pour une politique dynamisée :

- dès 1980, chauffage solaire de la piscine d'été,
- 1992, installation géothermique : le pompage permanent de l'eau de nappe phréatique dans un parking souterrain est mis à profit pour chauffer au centre administratif municipal grâce à une pompe à chaleur, puis l'eau étant refroidie est utilisée pour la climatisation des salles informatiques situées à proximité,
- 1992, installations photovoltaïques sur les véhicules de chantier du parc municipal afin de fournir l'énergie nécessaire à la signalisation de sécurité lorsque les travaux se déroulent en chaussée : cela permet d'éviter de faire fonctionner les moteurs durant la journée entière uniquement pour fournir de l'énergie,
- après avoir débuté la valorisation du biogaz de la station d'épuration des eaux usées dès 1985 à partir de petits cogénérateurs, c'est en 1995 l'installation d'un cogénérateur d'une puissance de 450 kW qui a vu le jour. Il permet d'assurer la totalité des besoins thermiques et 30 % des besoins en électricité d'une station d'épuration de 145 000 équivalents-habitants. Cependant, la production électrique pourrait être plus importante si la tarification était moins dissuasive: en effet, en l'absence de prix de rachat incitatifs par EDF et du fait de prix de vente de l'électricité bas en été, l'installation n'est pas à son optimum. Une modification des tarifs liée à la directive électricité est attendue, mais pas encore effective,
- 1999 installation d'une chaufferie automatique au bois (150 kW) pour l'alimentation d'un petit groupe de maisons de la Forêt de Chailluz. Ce lieu de promenade et d'éducation à l'environnement est en même temps un lieu de démonstration de cette technique, à partir du bois de la forêt,
- actuellement, un projet de chaufferie au bois (6 MW à 10 MW) est en cours qui devrait remplacer encore du charbon et du fioul. De même l'Université vient de décider d'une installation au bois de 3MW pour alimenter le réseau de chaleur du Campus. Une tendance que l'on observe actuellement dans l'ensemble de la région de Franche-Comté, grâce à une politique active et continue de l'ADEME depuis une quinzaine d'années maintenant.

La modernisation de l'unité de valorisation énergétique permettra de produire une quantité énergétique identique, après tri et valorisation et grâce à un plus grand secteur de collecte.

La Ville de Besançon avait également participé à un projet européen (APAS) en 1995-96 dont l'objectif était d'établir les potentiels d'énergies renouvelables sur le territoire de la ville dans l'ensemble des domaines. Pour l'essentiel, ces données restent valables en 2001. Cette action avait été coordonnée par l'Institut IFEU d'Heidelberg et Energie-Cités et avait rassemblé les villes allemandes de Pforzheim et Ettlingen, françaises de Rochefort et Besançon, et portugaises de Funchal et Bragança.

EVALUATION ET PERSPECTIVES

Après les élections municipales de mars 2001, il a été décidé de poursuivre et d'amplifier la politique engagée : un adjoint au Maire est responsable de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie ; une mission "inter-services" énergie-environnement va être créée afin d'améliorer la transversalité de l'action. Des actions d'information en direction des citoyens sont également à l'ordre du jour et un Point Information Energie devrait prochainement voir le jour dans la ville. L'actualité française dans le domaine de l'énergie devrait permettre de donner une impulsion nouvelle aux actions locales. A Besançon aussi.

POUR ALLER PLUS LOIN

Ville de Besançon

Service Electricité Chauffage

Henri SCHNEIDER

2 rue Mégevand

25000 BESANCON

Tel : +33 3 81 61 51 31

E-mail : henri.schneider@besancon.com

Cette fiche de cas a été réalisée par Energie-Cités grâce à la collaboration des responsables de la Ville de Besançon (FR) et au soutien financier de l'ADEME. Date de réalisation : 2001