

Atelier 6

Energies renouvelables pour la chaleur

Les besoins en terme de chaleur représentent 40% de la consommation énergétique finale en Europe. Ceux susceptibles d'être couverts par des énergies renouvelables (bois, paille, géothermie, biogaz, solaire) ou de récupération (incinération de déchets, chaleur industrielle) sont très importants. En même temps les potentiels en termes de ressources existent, même si leur localisation détermine souvent leur utilisation. De même, les technologies sont éprouvées - ce qui n'a pas toujours été le cas et notre pays a connu des contre-références dans le passé. Cependant, il n'est pas rare de voir certaines villes d'Europe du Nord couvrir 50% des besoins de chaleur à partir des renouvelables. La proposition de directive européenne sur la "performance énergétique des bâtiments" incite à une part plus grande d'énergies renouvelables dans le chauffage.

Le plan "Bois énergie" lancé en France en 1994 a permis de donner un nouvel élan au développement du bois énergie mais des potentiels importants demeurent. Un "plan Soleil" a également été lancé. Mais la dynamique de la chaleur "renouvelable" – en termes généraux – reste à trouver pour aller au-delà des réalisations actuelles. (Nota : les aspects économiques et fiscaux de ce sujet sont abordés à l'atelier 15).

C'est pourquoi l'objectif de cet atelier est de discuter de :

- la place -aujourd'hui et demain - des énergies renouvelables dans le bilan énergétique européen et national de la demande en chaleur (références aux initiatives communautaires)
- la façon de décliner ces objectifs au niveau local ?, avec quelles technologies et pour satisfaire quels besoins?

Atelier 6

Energies renouvelables pour la chaleur

DI Wolfgang JILEK, Région de Styrie (AT)

Le succès de la biomasse en Styrie

Avec le plan énergétique de 1984, qui a reconnu la nécessité de mettre en place des mesures d'économie d'énergie et d'intensifier l'utilisation de matières énergétiques renouvelables, la Styrie était la première région européenne à avoir intégré dans sa législation des principes d'un approvisionnement énergétique durable. Il faut préciser que l'Autriche est un pays fédéraliste qui poursuit pourtant une politique énergétique autonome.

Une des conséquences essentielles en est - mis à part la mise en oeuvre renforcée de l'énergie solaire - l'utilisation de la biomasse comme source d'énergie dont l'utilisation s'impose en Styrie en raison de la richesse en forêts. Puisque c'était une des mesures les plus efficaces en matière de la politique de l'énergie et de l'environnement, de plus en plus de municipalités usaient de cette possibilité d'obtenir une indépendance large de l'alimentation en chaleur et d'améliorer, au même temps, la qualité de l'air.

A posteriori, on peut identifier trois phases de développement : une première phase caractérisée par une méfiance soutenue par rapport à la nouvelle technologie et à la sécurité d'approvisionnement. Après une douzaine de projets pilotes liés à une intense discussion sur la réalisation technique et sur la disponibilité de la biomasse (ce que a pris fin d'elle-même lorsque l'on avait constaté que l'on disposait d'une quantité suffisante d'écorces et de déchets industriels), un développement rapide a été le résultat de la bonne coopération entre les privées, l'administration et les établissements de recherche. Pendant une deuxième phase, euphorique celle-là, plus de 50 réseaux de chauffage à distance furent construits. Cette phase fut celle des erreurs : les études des installations étaient souvent mauvaises étant donné leur grande prolifération. Plus tard, il a fallu réparer ces vices, ce qui a impliqué des dépenses parfois énormes. La troisième phase fut celle de la consolidation technique et économique. Un système rigoureux de gestion de la qualité qui conduisit à une amélioration et à la réduction des coûts des installations fut installé. Les subventions s'en sont vues diminuées. Aujourd'hui, la Styrie dispose de 130 réseaux de chauffage à distance avec des puissances entre 1 et 28 MW et une puissance totale de 210 MW (plus de 50 autres projets sont prévus, entre autres de la cogénération).

Pour des raisons d'économie, on ne peut pas construire de chauffage à distance partout. L'approvisionnement en biomasse, qui tôt ou tard constituera la base même de tout l'approvisionnement en énergie, devra alors reposer sur plusieurs piliers. Il était donc nécessaire de promouvoir l'installation de petites chaufferies modernes et respectueuses de l'environnement, afin de réaliser un approvisionnement couvrant tout le territoire. Ces petites chaufferies pouvaient profiter des expériences faites avec la combustion de biomasse dans des chaufferies plus grandes, il est vrai, mais il était néanmoins important d'accélérer le développement technique. Le gouvernement de Styrie a donc lancé, conjointement avec les institutions de recherche de la région, un programme de promotion technologique qui fut doté d'un budget de

5 à 6 millions d'euros par an consacré d'une part à la recherche et au développement compétitif de systèmes de chauffage de biomasse impeccables du point de vue technique et convivial, et d'autre part à leur promotion. En parallèle, on a redéfini le cadre légal en le rendant beaucoup plus rigoureux. Cette stratégie a d'ailleurs eu pour effet que les installations styriennes et autrichiennes se distinguent par leur qualité élevée de la plupart des installations disponibles sur le marché européen, et qu'elles sont devenues un article recherché d'exportation malgré leur prix relativement élevé.

Pour engendrer une augmentation encore plus importante des parts de marché de la biomasse on a commencé à mettre en place une structure et une logistique de collecte des combustibles (qui soient aussi adaptées à de petites et moyennes installations) dont le but était de permettre au consommateur de prendre son téléphone, de composer un numéro unique pour toute la Styrie et d'obtenir ainsi au moment voulu du combustible d'une classe de qualité fixe. Ce circuit de distribution productif a gagné en confiance au cours de ces dernières années et a supprimé l'argument des opposants au développement de l'utilisation de la biomasse - argument selon lequel le bois serait un combustible non homogène et donc difficile à manipuler.

Pour le client, il est particulièrement agréable de ne pas se charger lui-même du chauffage, mais de se faire approvisionner, et de payer. Cependant, on ne peut pas créer partout un réseau étendu de chauffage à distance. Nous avons donc développé les réseaux dits « micro » qui sont des systèmes de chauffage à distance à petite échelle, organisés la plupart du temps par des regroupements d'agriculteurs et financés par voie de contractage. Les conditions essentielles à cette réussite ont été entre autres la prise en charge par l'organisation (surtout par des agriculteurs et des sylviculteurs fournisseurs) de la responsabilité et de la garantie pour un fonctionnement irréprochable des installations. Il faut souligner qu'en Styrie, moyennant l'appui logistique de l'administration du *Land*, plus de 80 micro-réseaux ont vu le jour pendant ces deux dernières années. A ce jour, il y a soit un chauffage à distance, soit un micro-réseau dans la moitié des 543 communes styriennes.

Pour encore augmenter l'utilisation de la biomasse comme production de chaleur, une initiative de soutien et d'information visant à favoriser les petites installations utilisant des granulés a été lancée en 1998 par la Styrie dont le résultat se montre en forme de plus de 1500 installations supplémentaires par an.

Le succès a commencé en 1984 avec une part de biomasse de 8 pour-cent de l'intrant énergétique complet - aujourd'hui, cette part a doublé. Avec la réalisation d'une idée de politique énergétique la Styrie a une véritable chance de faire son entrée dans le domaine de l'approvisionnement énergétique durable.

Pour en savoir plus

Wolfgang JILEK, Land de Styrie (AT)
Tel : +43 3168774554
e-mail : wolfgang.jilek@stmk.gv.at

Atelier 6

Energies renouvelables pour la chaleur

Michel ANDRES, AGÉMO

Géothermie et autres énergies, de la concurrence à la complémentarité :

l'exemple de deux réseaux de chaleur : Chevilly-Larue/l'Haÿ-les-Roses et Fresnes

Cas du réseau géothermique de Fresnes

Les réseaux géothermiques de Fresnes et de Chevilly-Larue et l'Haÿ-les-Roses représentent des cas très intéressants d'évolution dans les rapports entre producteurs-distributeurs d'énergie renouvelable et GDF, distributeur d'énergie fossile.

L'histoire du réseau de Fresnes montre les différentes phases de concurrence ayant conduit à un partenariat industriel.

Le réseau de Chevilly-l'Haÿ présente des aspects complémentaires de relations avec GDF.

L'histoire du réseau géothermique de Fresnes présente de façon exemplaire les différents types de relations qui peuvent exister entre un producteur-distributeur d'énergie renouvelable et un producteur-distributeur de gaz.

Première période : 1984 - 1986 : Préparation et réalisation de l'opération de géothermie de la Ville de Fresnes

La Ville présente son dossier au Comité de Géothermie et au Comité des Réseaux de Chaleur de l'AFME en 1984. Elle obtient leurs financements respectifs en 1985.

A l'époque, GDF faisait partie de ces Comités, ce qui lui permettait de recevoir les dossiers et de prendre note de la liste des clients potentiels du réseau projeté. La Ville et son mandataire, Géo Chaleur, profitant de l'expérience d'autres réseaux géothermiques réalisés précédemment, avaient très rapidement recueilli les engagements de raccordement avant la présentation des dossiers, ce qui a permis d'éviter un démarchage massif de GDF auprès des clients potentiels.

Le réseau réalisé fut limité à la partie sud de Fresnes à cause de la chute des prix de l'énergie, bien que le projet initial ait comporté également la desserte du nord de l'A86.

Deuxième période : 1986 – 1993 : Fonctionnement du réseau et branchement de constructions programmées dès 1986

Lors de la mise en service du réseau de chaleur, en 1986, la Ville avait prévu les raccordements échelonnés de 600 logements environ à construire dans deux ZAC traversées par le réseau. Malheureusement, les cahiers des charges de ces ZAC ne comportaient pas l'obligation du raccordement au réseau de chaleur.

Dès les premières constructions dans ces ZAC, la Ville et sa SEM fermière du réseau se virent confrontées à l'action de GDF et d'EDF qui, grâce à des avantages extra tarifaires (primes et prêts) pesaient sur les décisions des promoteurs publics ou privés.

Le Maire de Fresnes a dû alors faire preuve de beaucoup de fermeté et de persuasion, assisté de façon constante par son adjoint à l'urbanisme, par ses services techniques et par la SOFRECHAL (SEM fermière du réseau) pour obtenir que les constructeurs procèdent à une étude objective, au cas par cas, prenant en compte le coût et le financement de la construction ainsi que les coûts d'exploitation, d'entretien et de renouvellement, dans les différentes hypothèses de raccordement (gaz , électricité, réseau de chaleur).

L'expérience ayant prouvé que les études faites par les techniciens des promoteurs étaient systématiquement, et souvent grossièrement, défavorables au réseau de chaleur, la méthode qui a été généralisée consistait à faire effectuer l'étude conjointement par le bureau d'étude du constructeur et celui du réseau de chaleur, puis d'en présenter les résultats au Maire.

Dans ces conditions, environ 500 logements furent raccordés au réseau moyennant des primes de 7 000 F HT à 8 000 FHT par logement versées par la SOFRECHAL pour compenser les avantages extra-tarifaires évoqués plus haut.

Troisième période : 1993 – 1997 : Grands projets du réseau

A partir de 1993, il devenait clair que :

- les installations géothermales ne tournaient pas à l'optimum de leur capacité, le taux de couverture des besoins de chaleur du réseau par la géothermie étant de l'ordre de 85% et les forages étant non utilisés une partie de l'année
- les extensions possibles dans le sud et de la Commune étaient très limitées
- la baisse des taux d'intérêt permettait d'espérer rentabiliser de nouveaux investissements importants dont les projets avaient été abandonnés en 1986 : la desserte de la partie nord de la Commune où la clientèle potentielle pouvait être du même ordre de grandeur qu'au sud
- la clé de la réalisation d'un réseau desservant le nord de la Commune résidait dans l'obtention de l'accord de l'Administration, pour raccorder le Centre Pénitentiaire et l'Hôpital Pénitentiaire.

Les études faites en 1993 ayant montré l'intérêt économique et financier de la Commune pour la desserte du nord (gain de 1,5 à 2 MF / an pour la Commune), le Maire mobilisa sa Municipalité, ses services et la SOFRECHAL pour prendre tous les contacts nécessaires afin d'obtenir une promesse de raccordement de la part de l'Administration Pénitentiaire.

Dans un premier temps, fin 1993, GDF, qui suivait attentivement les démarches de la Ville, proposa de reprendre l'ensemble des installations (géothermie et réseau de chaleur) en versant chaque année une redevance à la Ville de 1,5 MF, soit environ 0,5 MF de plus que la SOFRECHAL. En contrepartie, GDF proposait de réduire de 2/3 la production géothermale, en ne fonctionnant qu'en artésien et de la remplacer par du gaz.

La Ville ayant refusé, les relations devinrent presque conflictuelles, chacun faisant jouer les organismes et les personnes qui pouvaient l'aider :

- pour GDF, il s'agissait de conforter son implantation au Centre Pénitentiaire, donc action auprès du Directeur et du personnel, offres tarifaires alléchantes
- pour la Ville et la SOFRECHAL, il s'agissait de montrer l'intérêt du raccordement du Centre Pénitentiaire au réseau de chaleur en termes d'économies pour l'Administration, en termes d'environnement, de développement local (unique occasion pour réaliser une opération économique intéressant à la fois le Centre Pénitentiaire et la Ville) et de finances locales ; l'action s'est appuyée sur le Sous-Préfet, le Cabinet du Ministre de la Justice, la DIREN, l'ADEME et l'ARENE.

Malgré toutes les démonstrations de l'intérêt du raccordement, sans qu'aucun désavantage n'ait pu être observé, le blocage restait total fin 1997 du côté du Centre Pénitentiaire, en dépit de l'accord écrit de l'Administration Centrale obtenu en mai 1997.

La Ville de Fresnes fit alors parvenir le message suivant à la Direction Générale de GDF :

- l'opération que nous projetons en voulant réaliser le réseau géothermique nord de Fresnes est exemplaire du point de vue du développement local, des finances communales, des finances de l'Etat, de l'environnement local et régional
- vous avez réussi à la bloquer pendant 4 ans et vous avez sans doute les moyens de la faire échouer
- si vous persistez dans cette voie, nous vous promettons que le Maire de Fresnes publiera les péripéties du combat entre la Ville et GDF et qu'il écrira aux 36 000 Maires de France que toutes les publicités de GDF sur son action en faveur du développement local et de l'environnement sont mensongères.

Quatrième période : 1998 et suivantes : Réalisation d'une cogénération et du réseau de chaleur nord de Fresnes – Partenariat Ville – GDF

Après un mois de réflexion, GDF faisait savoir au Maire de Fresnes que l'on pouvait envisager de réaliser en partenariat le réseau nord de Fresnes.

Très rapidement, à la suite de l'accord de principe ainsi intervenu, de nombreuses décisions furent prises :

- protocole d'abonnement du Centre Pénitentiaire
- lancement de la procédure de concession du réseau nord
- accord pour la création de la SOFREDITH : 51% CORIANCE (filiale de GDF), 34% ELYO et 15% SOFRECHAL
- attribution de la concession à SOFREDITH.

Les réalisations se sont échelonnées :

- en décembre 1998, mise en service de la cogénération dont la décision avait été prise en 1997, dès l'accord écrit du Ministère de la Justice pour le raccordement du Centre pénitentiaire
- en septembre 1999, mise en service d'une première tranche représentant l'ossature principale du réseau nord
- en février 2000, raccordement du Lycée Frédéric Mistral.

Les relations de coopération entre la Ville de Fresnes et son réseau de chaleur, d'une part, et GDF, d'autre part, surtout représenté par CORIANCE, sont actuellement très bonnes et font preuve de leur efficacité.

Par ailleurs, les relations entre GDF Ile-de-France et l'AGÉMO, Association des Maîtres d'Ouvrage en Géothermie, se sont traduites par des contacts étroits sur les problèmes tarifaires posés par les contrats d'appoint-secours. La convention GDF-AGÉMO permet de régler de façon satisfaisante le problème des pénalités sur les chaufferies d'appoint.

Enfin, le relèvement progressif du prix du gaz (B2S) facilite le règlement des questions de concurrence sur le terrain mais il convient de rappeler que la géothermie, comme les autres énergies renouvelables productrices de chaleur, n'est pas encore placée dans la situation maintenant considérée comme devant être normale de se voir rétribuer les tonnes de carbone dont elle évite l'émission. Le gaz bénéficie donc encore d'un avantage concurrentiel injustifié, celui d'émettre sans pénalité des quantités considérables de gaz à effet de serre.

Cas du réseau géothermique de Chevilly-Larue et l'Haÿ-les-Roses

Ce réseau, qui dessert deux communes s'est étendu de façon très importante depuis sa mise en service, à l'automne 1986, où il desservait 8 500 équivalents-logements.

Ses abonnés comptent actuellement près de 15 000 équivalents-logements.

Le soutien très actif des deux Communes a permis ces extensions. L'évolution des moyens de production (réalisation de deux centrales de cogénération, coordination des chaufferies d'appoint, ...) a eu pour objet d'adapter le système énergétique à cette forte croissance en réduisant sensiblement les charges d'exploitation.

La situation actuelle montre, comme à Fresnes, le grand intérêt du recours à un système multi-énergie dans lequel la base de géothermie est complétée par la cogénération et l'appoint-secours assuré économiquement par des chaufferies au gaz.

Un tel résultat a été rendu possible par le passage progressif d'une concurrence aveugle à un partenariat raisonné entre le Syndicat de Géothermie et GDF.

Pour en savoir plus

Michel ANDRES

Tel : 01 46 87 66 22

e-mail : michel.andres@semhach.fr