

Débat BIP-Enerpresse – 28 octobre 2008

Chaud et froid sur les réseaux

Les réseaux de chaleur et de froid sont l'un des outils à disposition des élus dans le cadre des Agendas 21. Selon les promoteurs industriels, le développement de cette technique de chauffage et de climatisation est une composante nécessaire de toute politique de forte diminution des émissions de CO₂. Un mix énergétique de plus en plus vertueux, une large diversité des sources, une mutualisation des moyens de production bénéfique en matière de pollution, un système compétitif : les réseaux de chaleur accumulent les atouts. Reste que les besoins d'investissement sont conséquents. La création prévue du fonds "chaleur renouvelable" devrait apporter un soutien à cette filière. Encore que les conditions d'éligibilité pourraient ne pas être adaptées au régime juridique des réseaux. Que demande la profession ? Quelle stratégie ont les acteurs industriels ?

Intervenants

Jean-Louis BAL, directeur des énergies renouvelables, des marchés et des réseaux énergétiques de l'ADEME

Jean-Claude BONCORPS, directeur des Affaires publiques de DALKIA

Nicolas GARNIER, délégué général d'AMORCE

Hubert LHOIR, directeur général adjoint de CORIANCE

Le débat était animé par Philippe RODRIGUES, journaliste au Bulletin de l'Industrie Pétrolière.

Jean-Claude BONCORPS

Les chiffres que je vais vous donner sont le fruit d'une enquête que réalise le SNCU chaque année en liaison avec AMORCE. Certaines des données concernent 2007, d'autres 2006.

La France compte 425 réseaux de chaleur, alors qu'il a souvent été dit par le passé qu'il y en avait moins de 400 : cela montre que leur nombre augmente. Ils se répartissent entre 352 villes et se créent surtout dans des villes petites et moyennes. 60% de la chaleur est destinée à l'habitat, le reste l'étant au tertiaire. Quelque 3 millions de personnes sont chauffées par ce biais. La puissance thermique installée se monte à 17,5 GW et la puissance frigorifique, à seulement 630 MW. Néanmoins, la France est le pays européen comptant le plus grand nombre de réseaux de froid, alors qu'elle se situe derrière de nombreux autres pays européens en termes de réseaux de

chaleur. Enfin, la puissance électrique installée s'élève à 1 500 MW dans le cadre d'installations de cogénération.

Les chiffres suivants concernent l'année 2005 mais devraient avoir peu changé depuis. Le bois est de plus en plus utilisé pour alimenter les réseaux de chaleur mais sa part reste faible, alors que le gaz alimente la moitié des réseaux (une fois sur deux dans le cadre de cogénérations).

Quels sont les atouts majeurs des réseaux de chaleur ? Ils permettent d'utiliser des énergies moins coûteuses ou nécessitant un effet de taille significative (géothermie, récupération de chaleur dans les usines d'incinération, cogénération). Ce sont ces avantages qui ont contribué au développement des réseaux de chaleur. Autre facteur de développement, par le passé : la création de ZUP, quartiers périphériques de quelques milliers de logements.

Le mix énergétique que permettent les réseaux de chaleur est aussi un atout majeur, d'autant que le prix des énergies varie de manière erratique. Le prix du gaz sur le marché et les tarifs à souscription varient fortement. Illustration du phénomène : au 1^{er} octobre, le prix du gaz a fortement crû. On s'attend cependant, suite à l'effondrement des cours du brut, à une baisse sensible au 1^{er} janvier prochain.

A la différence des réseaux de chaleur, la plupart des réseaux de froid sont alimentés par la même énergie : l'électricité. Ces réseaux permettent d'éviter le risque de diffusion de maladies telles la légionellose, ce qui est un avantage majeur. Dans les immeubles neufs, ils libèrent de la surface (par comparaison avec une installation indépendante de climatisation). Ils se développent de plus en plus. On commence à produire du froid l'été à partir de chaleur fatale, peu coûteuse (par exemple la chaleur produite par une usine d'incinération).

En France, l'individualisation des charges est assez peu développée. Un certain nombre de réseaux avaient adopté ce mode de fonctionnement mais, bien souvent, ils l'ont ensuite abandonné. Dans d'autres pays, ce système est en vigueur depuis longtemps. Avec le Grenelle, l'individualisation et la responsabilisation des consommateurs sont sûrement amenées à prendre une importance de plus en plus grande.

Le COMOP 10 (Comité Opérationnel 10) du Grenelle, chargé des énergies renouvelables, a fixé un objectif d'augmentation de 50% de la distribution de chaleur par réseaux d'ici à 2020. C'est un objectif ambitieux puisque les opérations d'isolation des bâtiments et la politique de maîtrise de l'énergie devraient parallèlement réduire les consommations. La part des ENR dans les réseaux de chaleur devrait passer de 26% à 50% d'ici à 2020.

Les projets de loi Grenelle I et II prévoient différentes mesures liées aux réseaux de chaleur. La procédure de classement de réseaux va notamment être simplifiée. C'est une délibération des élus locaux qui définira ce classement. En outre, lorsque le réseau

de chaleur fera appel à des énergies vertueuses, le bâtiment qu'il alimentera pourra lui-même être considéré comme vertueux, comme si la production d'énergie renouvelable se faisait sur ce bâtiment.

Enfin, il est urgent de mettre en place le fonds "chaleur renouvelable". Car, par exemple, l'installation d'une chaufferie au bois coûte cinq fois plus cher que celle d'une chaufferie au gaz.

Pour conclure, l'extension des réseaux existants est nécessaire. Pour ce qui est de créer de nouveaux réseaux, il est possible d'en développer de petits. En Europe, lorsque des éco-quartiers sont conçus, la plupart du temps, un réseau de chaleur est mis en place. Cela prouve que ces réseaux ne sont pas amenés à disparaître sous prétexte que les bâtiments vont consommer de moins en moins. Il va falloir utiliser toutes les ENR, et en particulier la biomasse, pour les alimenter.

Prenons deux exemples. En Lituanie, DALKIA gère environ la moitié des réseaux de chaleur. A Vilnius, un réseau dessert en chaleur 85% des habitants de la ville et 80% des bâtiments. Auparavant, il était uniquement alimenté en gaz. La Lituanie a cependant souhaité réduire sa dépendance au gaz et à son fournisseur, la Russie. Elle a donc développé le recours à la biomasse dans de nombreux réseaux, notamment à Vilnius, où a été installée une cogénération biomasse de 60 MWth (110 000 tonnes de bois/an ; 90 000 tCO₂/an évitées).

Autre exemple : Cergy-Pontoise. Un nouveau projet y a été conçu par DALKIA il y a deux ans, prévoyant une extension du réseau existant et la mise en place d'un système de co-combustion au bois permettant de substituer du charbon (25 000 tCO₂/an évitées équivalant à l'émission de 10 000 voitures).

Philippe RODRIGUES

Les 26% que vous avez cités concernent-ils à la fois la production par énergies renouvelables et la récupération de chaleur ?

Jean-Claude BONCORPS

Absolument. L'objectif est de porter ce pourcentage à 50% d'ici à 2020.

Hubert LHOIR

Coriance existe depuis une dizaine d'années. Elle est présente dans le domaine des réseaux de chaleur dans toute la France, *via* plus de 20 réseaux (dont la moitié en Ile-de-France, ce qui n'a rien d'étonnant puisqu'une grande partie des réseaux de chaleur français se trouvent dans cette région). Les réseaux gagnés par Coriance sont principalement alimentés par des chaufferies au bois, à l'instar des villes de Manosque et Andrézieux Bouthéon.

Nous exploitons 3 réseaux de plus de 150 GWh. Il est à noter que la moitié des 25 TWh vendus en France par les réseaux de chaleur l'est par les 25 plus gros réseaux, dont le plus petit vend 150 GWh.

Les collectivités ont une forte demande d'énergies renouvelables. La biomasse leur apporte une solution pertinente.

Nous exploitons également des réseaux alimentés par géothermie. Nous répondons à des appels d'offres en la matière, certaines collectivités souhaitant à nouveau recourir à ce mode d'énergie. Nous valorisons par ailleurs des rejets industriels : c'est une bonne façon de récupérer de l'énergie qui sans cela aurait été perdue. Enfin, nous disposons d'un réseau associé à une UIOM (Usine d'Incineration d'Ordures Ménagères).

Les énergies fatales et renouvelables ont une part de 67% dans notre *mix* énergétique. Le bois y occupe une place de plus en plus importante. La géothermie y est une source d'approvisionnement non négligeable, de même que la récupération de chaleur sur des installations de cogénérations.

Coriance est une filiale de la société italienne a2a, dixième opérateur énergétique d'Europe. En Italie, a2a est le numéro 3 de la distribution d'électricité, le numéro 2 de celle de gaz et le leader en réseaux de chaleur.

Comparons les marchés italien et français du chauffage urbain. La France compte environ 400 réseaux de chaleur répartis entre 350 villes. En Italie, seules 57 villes sont alimentées par un réseau de chaleur, toutes situées dans le Nord de la Botte. Dans notre pays, 157 réseaux sont équipés de systèmes de cogénération, contre 35 en Italie. Dans l'Hexagone, 24 TWh d'énergie thermique sont vendus, contre 5,5 TWh dans la Botte, où les réseaux de chaleur sont donc un peu plus importants en moyenne qu'en France. L'électricité produite par les réseaux de chaleur est de 4,3 TWh en France, contre 5,3 TWh en Italie, où les réseaux sont souvent associés à une cogénération. Dans l'Hexagone, ce n'est qu'au tournant du millénaire que se sont développées les installations de cogénération.

Quid des énergies utilisées ? Les sources d'énergies sont en fait assez proches dans les deux pays. Le gaz est majoritaire ; les énergies renouvelables représentent environ 20% de l'approvisionnement ; le fioul et le charbon voient leur part diminuer.

Les problématiques sont également les mêmes dans les deux pays : l'objectif est de développer des réseaux de chaleur au bois, l'une des difficultés étant l'approvisionnement en bois. Il n'est pas rare, au Nord de l'Italie, de voir des réseaux alimentés par du bois français. Autre problème : réussir à convaincre les usagers de l'intérêt de réseaux de chaleur alimentés en bois. Il faut pour y parvenir offrir un prix moins élevé qu'aujourd'hui. Il est difficile d'obtenir des subventions or, à l'heure actuelle, malgré un prix du gaz très élevé, les chaufferies bois ne peuvent être mises en place sans elles.

Les cogénérations bois se développent en Italie. Malheureusement, ici, le tarif obligé de rachat de l'électricité produite à partir de bois parallèlement aux réseaux de chaleur n'est toujours pas sorti.

Quant à la problématique du CO₂, elle est elle aussi commune à la France et à l'Italie. Nous répondons à des appels d'offres portant sur une période d'une vingtaine d'années. Malheureusement, le législateur n'apporte aucune réponse pour le moment à ce qu'il en sera des quotas de CO₂ après 2012. Chaque opérateur en est donc réduit à faire des hypothèses.

Philippe RODRIGUES

M. Bal va à présent faire le point sur le fonds chaleur renouvelable.

Jean-Louis BAL

Il est nouveau en France de s'intéresser à la chaleur renouvelable. La première transcription de cette notion dans un texte de loi date de la loi POPE de juillet 2005. A la lecture des bilans énergétiques français, bien malin qui pourra connaître de manière précise l'énergie produite dans l'Hexagone sous forme calorifique !

Le COMOP 10 a précisé de quelle manière pourront être obtenus les 20 Mtep d'énergies renouvelables supplémentaires que la France devra consommer d'ici à 2020. Les biocarburants devraient apporter 3,3 Mtep, l'électricité renouvelable 7,2 Mtep (principalement grâce à l'éolien) et la chaleur, 10 Mtep (soit deux fois plus qu'en 2006).

Cette chaleur renouvelable devrait être obtenue en partie dans l'habitat individuel grâce au crédit d'impôt (2,2 Mtep), *via* les appels d'offres biomasse électricité (2,5 Mtep) et *via* le fonds "chaleur renouvelable" (5,47 tep dans le tertiaire, l'industrie, l'agriculture). Dans ce dernier cas, l'énergie sera issue à 69,5% de la biomasse. La géothermie profonde et la géothermie intermédiaire (sur PAC) en fourniront 10%, contre 2% pour le solaire et 18% pour les déchets et le biogaz. L'AFSSET (Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail) vient d'ailleurs de rendre un avis positif sur l'injection de biogaz dans les réseaux gaziers.

Quel sera le mode de fonctionnement du fonds "chaleur" ? Dans l'industrie et l'agriculture, pour des consommations supérieures à 1 000 tep/an, des appels à projets seront lancés.

Le fonds chaleur amène les projets à pouvoir fournir de la chaleur à un prix inférieur d'au moins 5% à la chaleur issue des combustibles fossiles. Le gaz est pris comme référence car il s'agit habituellement de l'énergie la plus concurrentielle.

Pour tous les grands projets, nous envisageons de combiner une aide à l'investissement et une aide au fonctionnement, sur la base de la consommation réelle d'énergies renouvelables. Ces aides au fonctionnement devraient être accordées au cours des cinq premières années. Nous tenons à ce mode de rétribution, incitation à la vertu. Les petits projets ne bénéficieront toujours que d'une aide à l'investissement.

Quel sera le budget du fonds "chaleur renouvelable" ? La loi Grenelle I, qui a acté son principe, n'a pas précisé son montant. Le projet de loi de Finances actuel mentionne des crédits de paiement de 50 millions d'euros en 2009, 115 en 2010 et 165 en 2011. Les engagements seront quatre fois plus importants. Les autorisations de paiement devaient être comprises entre 800 millions et 1 milliard d'euros au cours des trois prochaines années. Le dispositif est donc bien doté.

La priorité, en 2009, sera de lancer l'appel à projets dans l'industrie et l'agriculture.

Nous avons un problème de mobilisation de la biomasse. Le COMOP a recommandé un fonds de mobilisation de la biomasse, évalué à 100 millions d'euros pendant cinq ans mais cette idée n'a pas été retenue. Il va donc falloir travailler avec d'autres moyens. Il existe déjà, au sein du ministère de l'Agriculture, des mesures permettant de mobiliser les ressources. Il va falloir inventorier les projets et réfléchir à la manière de mobiliser les moyens existants.

Le fonds chaleur va être géré par l'ADEME.

Philippe RODRIGUES

En savez-vous plus sur ce que devrait être le budget du fonds "chaleur renouvelable" ?

Jean-Louis BAL

Non mais il serait étonnant que le budget prévu dans le projet de loi de Finances 2009 soit modifié mais le Parlement est souverain. Je n'ai pas de crainte particulière à ce sujet, même s'il est vrai que nous sommes en période de crise.

Nicolas GARNIER

AMORCE est l'association nationale des collectivités et des entreprises impliquées dans les domaines de l'énergie, du traitement des déchets municipaux et des réseaux de chaleur.

Nous entrons dans une période compliquée. D'une part parce que la situation économique est difficile. D'autre part parce que les élus, les entreprises et la société dans son ensemble s'approprient la question énergétique. Les enjeux ont été compris mais il y a risque de confusion face aux différentes solutions énergétiques possibles. Le Grenelle a eu le mérite de poser sur la table des éléments rationnels, sur lesquels il faut s'appuyer pour faire des choix pertinents.

La consommation énergétique finale de la France s'élève à 160 Mtep. La question n'est pas tant de savoir comment s'approvisionner en gaz ou produire l'électricité mais comment se chauffer (la consommation énergétique finale liée au chauffage représente 50 à 55 Mtep) et comment se déplacer (le transport est un autre poste de consommation majeur).

On se chauffe très mal en France. Il faut que nous consommions autrement l'énergie qui nous sert à nous chauffer. La manière de construire et de rénover les bâtiments est à ce titre essentielle. A partir de 2012, il sera obligatoire de construire des bâtiments basse consommation. Dans les 15 années qui viennent, l'ensemble du parc de bâtiments existants devra être rénové.

Au-delà de ces obligations se pose la question de l'énergie consommée. La notion de chaleur renouvelable n'existait pas il y a encore cinq ans ! Il y a deux manières de consommer la chaleur renouvelable : individuellement ou collectivement. On tend de plus en plus vers l'individualisation.

Nous sommes persuadés que les déchets présentent un potentiel énergétique fabuleux, comparable à celui du bois. Quelque 70% d'entre eux terminent dans un centre d'enfouissement ou un incinérateur. Malheureusement, ils ne sont pas assez valorisés. Mais je suis persuadé que dans vingt ou trente ans, la matière des décharges sera utilisée pour produire de l'énergie.

Pourquoi est-il si difficile de développer la chaleur renouvelable ? Car il n'y a pas d'obligation ou de tarif d'achat pour cette solution. C'est pourtant grâce à ces dispositifs que se développent l'éolien et le solaire photovoltaïque. Cela dit, la fiscalité liée à la chaleur renouvelable est relativement favorable et il existe un système d'aides accordées par l'ADEME. Dans le cadre du fonds "chaleur", une aide à l'investissement et une prime au fonctionnement ont été prévus. L'aide à l'investissement, pour un petit élu local, est un élément déclencheur essentiel. Il ne faut absolument pas la remettre en question. La "prime à la vertu", fonction du nombre de kWh verts, est également incitative.

Pour chauffer un logement, il existe une quinzaine de solutions possibles (chaudières à condensation gaz, convecteurs, pompes à chaleur – celles-ci ne sont d'ailleurs pas toujours aussi bonnes pour l'environnement que les publicités veulent bien nous le faire croire –...). Certaines solutions économisent beaucoup plus d'énergie que d'autres. Si l'on considère le kWh économisé, les résultats varient de 1 à 20 suivant les options choisies ! Les solutions individuelles sont beaucoup plus aidées que le collectif.

Nous attendons du fonds "chaleur" une aide à l'investissement, dont les élus ont besoin pour démarrer les projets, et une aide au fonctionnement. Nous proposons de garder les aides à l'investissement telles qu'elles sont actuellement et de créer une prime de

10 euros par MWh. Il restera encore un facteur de 1 à 10 par rapport à un crédit d'impôt. Il restera donc un problème d'inéquité entre filières.

QUESTIONS / REPONSES

De la salle

La chaleur issue de la cogénération bénéficiera-t-elle du fonds ENR ?

Jean-Louis BAL

Nous apportons une aide aux chaleurs fatales pour lesquelles il n'existe pas d'autres aides de l'Etat. Pour la cogénération, le tarif d'achat est *a priori* suffisant pour qu'aucune autre aide ne soit nécessaire. Ce n'est pas le cas, par exemple, pour les usines d'incinération, qui bénéficient certes d'un tarif d'achat, mais moins avantageux.

Il est prévu que le fonds "chaleur" soit approvisionné grâce aux différentes augmentations de la TGAP. C'est pourquoi l'aide au fonctionnement est réservé aux cinq premières années, car on a peu de visibilité sur le long terme. Il s'agit là des limites du système.

Concernant plus spécifiquement la cogénération biomasse, des appels d'offres sont organisés. Il existe une aide *via* le tarif d'achat. Pour les petites installations non concernées par les appels d'offres, peut-être pourrait-on imaginer de faire appel au fonds chaleur pour compenser un tarif trop faible mais ce n'est pas prévu à ce jour. Quoi qu'il en soit, pour les réseaux de chaleur, je ne suis pas favorable aux cogénérations biomasse. Car en été, l'efficacité énergétique sera faible et la biomasse, gaspillée.

Hélène BOUSSEL, *Journal du Chauffage*

Suite à la réduction des consommations énergétiques consécutive à la rénovation thermique des bâtiments, les réseaux collectifs ne risquent-ils pas de devenir surdimensionnés ?

Nicolas GARNIER

Nous avons fait passer deux amendements dans le projet de Loi Grenelle afin que toute nouvelle consommation dans un périmètre donné suscite un raccordement au réseau de chaleur local. Les autres solutions devront démontrer qu'elles sont meilleures pour éviter ce raccordement. En outre, toutes les nouvelles ZAC devront prioritairement envisager de recourir à un réseau de chaleur.

Cela dit, la loi prévoit qu'à partir de 2012, les rénovations devront se faire dans un délai 15 ans. Les travaux ne se feront donc pas en un jour !

Jean-Claude BONCORPS

Les opérations de rénovation urbaine se font depuis cinq ans en France. Dans beaucoup de grandes villes (Nancy, Lille...), plusieurs réseaux de chaleur indépendants ont été interconnectés suite à la baisse des consommations : une chaufferie biomasse peut ainsi alimenter plusieurs réseaux. Compte tenu de l'investissement de départ élevé dans une chaufferie biomasse, il faut utiliser ces installations au maximum.

Jean-Louis BAL

La rénovation thermique prévue dans le Grenelle représente un travail colossal. Il va falloir se donner des priorités chronologiques. Si l'on a le choix entre rénover des bâtiments alimentés par du fioul ou des ENR, il faudra commencer par les premiers. Il faudra établir une programmation des rénovations en fonction des sources d'approvisionnement.

De la salle

Quid de l'eau chaude sanitaire, qui peut représenter quasiment la moitié de l'énergie consommée dans des bâtiments basse consommation ?

Par ailleurs, les cogénérations gaz peuvent-elles être prises en compte dans les 50% d'énergie renouvelable et fatale ?

Hubert LHOIR

La géothermie répond aux besoins d'eau chaude sanitaire toute l'année. Le gain global, économique et écologique, est significatif. Produire de l'eau chaude avec des réseaux de chaleur est tout à fait pertinent.

Nicolas GARNIER

Cela dit, dans certains cas, il n'est pas avantageux de produire de l'eau chaude sanitaire à partir d'un réseau de chaleur l'été. Certains clients alimentés par un réseau de chaleur s'équipent également en solaire thermique, ce qui peut avoir du sens en été.

Jean-Claude BONCORPS

La procédure de classement de réseau incluait précédemment la chaleur issue de la cogénération dans le calcul des 50% d'énergie renouvelable ou fatale. Malheureusement, dans le nouveau dispositif, la chaleur issue de la cogénération n'a pas été prise en compte.

Nicolas GARNIER

Des pompes à chaleur COPE 2 à 3 sont promues de manière illogique alors que des cogénérations gaz peuvent être plus performantes ! Il faut essayer d'être rationnel.

Jean-Claude BONCORPS

En France, actuellement, les cogénérations gaz permettent d'éviter 10 Mt d'émissions de CO₂ et d'économiser 570 000 tep d'énergie primaire.

Philippe RODRIGUES

Que penser de la cogénération bois ?

Hubert LHOIR

Elle a du sens ponctuellement, en base ou en semi-base. Elle aurait du sens s'il y avait un tarif obligé. Le législateur a décidé de lancer des appels d'offres mais cela ne correspond pas à la demande des collectivités.

François DUPOUX, président de la FG3E

Les réseaux de chaleur subissent des distorsions de traitement par rapport aux autres modes de chauffage (taxation...). Ils vont se voir imposer un nouveau handicap, celui des quotas CO₂, qu'il faudra acheter.

Jean-Louis BAL

Le fonds "chaleur" est une réponse à ce problème et je pense que c'est une bonne réponse.

Jean-Claude BONCORPS

Un certain nombre de mesures devraient rendre la situation plus équitable entre les réseaux de chaleur et les autres solutions. Or différents facteurs restent effectivement défavorables aux réseaux de chaleur. Le prix du gaz en distribution publique est maintenu par les pouvoirs publics à des niveaux inférieurs à ceux du marché alors que les réseaux de chaleur sont soumis aux tarifs à souscription bien plus élevés. Il reste donc encore des obstacles à lever.