

DOSSIER CHAUFFAGE

SYNTHÈSE DES DIX DERNIÈRES ANNÉES

Il a semblé opportun de rassembler toutes les informations qui ont paru, au fur et à mesure de l'avancée de ce dossier, dans la Gazette, depuis plusieurs années, afin d'en présenter la synthèse et de mettre en évidence toute la cohérence de la politique suivie par l'Union.

Cette synthèse est présentée en deux volets: de 1998 à 2005 et de 2005 à ce jour.

1. de 1998 à 2005

A- Sur le plan technique

1998 : Le projet de rénovation de la chaufferie centrale à partir du principe de cogénération, avec le changement d'alimentation du fioul par le gaz, est présenté aux assemblées générales des syndicats. Il est approuvé avec plus de 80 % de votes favorables de la totalité des copropriétaires pour un montant de 6 900 000 euros.

1999 : La réalisation des travaux est confiée à Elyo, choisi après appel d'offres :

Il faut souligner encore une fois combien cette formule, l'une des premières cogénérations dans l'habitat collectif, était visionnaire et précurseur de la part des auteurs du projet, qui l'ont proposé et défendu en obtenant ce vote favorable massif.

Deux résultats de la pertinence de ce choix peuvent être mis en exergue :

• Au plan environnemental :

La cogénération est un procédé permettant la production simultanée d'électricité et d'énergie thermique à partir d'une même source de combustible :

- L'énergie thermique est utilisée pour le réchauffage du liquide caloporteur qui alimente les réseaux de chauffage et d'eau chaude sanitaire.
- L'électricité produite est vendue à EDF selon des conditions fixées par contrat entre Elyo et EDF.

Outre le confort des usagers, cette installation assure :

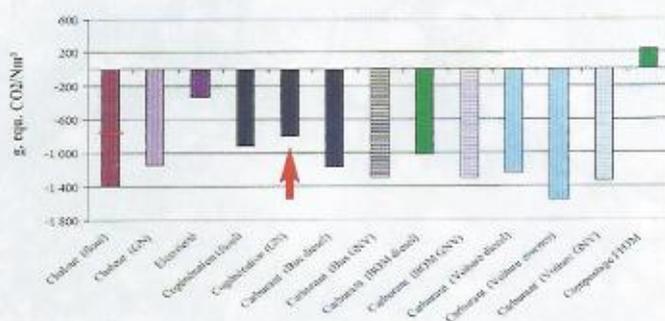
- La performance énergétique,
- Le respect des contraintes réglementaires,
- L'efficacité environnementale avec des contrôles triennaux obligatoires.

Un récent article d'Energie Plus d'avril 2008 fait état d'une étude réalisée par l'Ademe et Gaz de France : au travers d'une analyse du cycle de vie sur cent ans, sont comparées les différentes valorisations du biogaz (chaleur, électricité, cogénération, carburant) sur l'effet de serre.

(voir reproduction du graphique)

La cogénération gaz est le deuxième meilleur résultat après l'électricité.

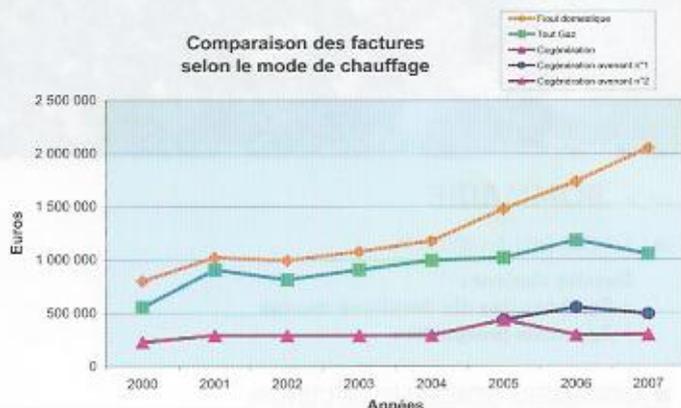
Comparaison des modes de valorisation sur le critère "effet de serre"



■ Cas où les besoins en chaleur sont identiques à ceux de la cogénération (soit une valorisation tout chaleur limitée à 44% de la chaleur produite).

• Au plan financier :

Le graphique comparatif des factures selon le mode de chauffage, présenté ci-dessous, se suffit à lui-même pour mettre en lumière l'avantage financier considérable de ce choix :



N.B. : La décision du financement de la chaufferie s'est révélée particulièrement judicieuse et opportune par rapport à l'autre alternative de location-vente proposée par Elyo.

En effet, l'Union reste ainsi propriétaire de toutes les installations et en garde l'entière maîtrise, demeurant de ce fait un interlocuteur à part entière de l'exploitant.

De plus, l'amortissement du surcoût résultant de la cogénération a été effectif en 6 ans pour les copropriétaires ayant

payé comptant, en 8 pour ceux qui ont eue recours à l'emprunt, comme il a été démontré dans l'article de la Gazette de mai 2006 n° 295 pages 5 et 6.

2000 : Le réseau primaire enterré a été rénové en traversée du Parc Central entre le square de Monte-Cristo et celui de Saint Germain pour 240 000 euros.

2001 : C'est la traversée de l'avenue de l'Europe entre la chaufferie et le square de Monte-Cristo qui est réalisée pour 212 000 euros.

Il est rappelé qu'ainsi, les deux parties les plus névralgiques du réseau primaire enterré sont entièrement neuves.

2002 : Le projet de rénovation des sous-stations en sous-sol des bâtiments Nord-Sud de chaque square est voté par tous les squares pour un montant de 500 000 euros. (NB auxquels iront s'ajouter 140 000 euros de travaux supplémentaires au titre du P3 lors de la négociation de l'avenant n° 1)

2003 à 2004 : La mise en œuvre des travaux est réalisée dans 8 des 9 sous-stations.

2005 : La 9^e, celle des Aubades, ne sera mise en œuvre qu'à cette date, bloquée jusque-là par une procédure judiciaire.

B- Sur le plan économique

Rappels:

P1: Energie (combustible consommé moins prix de revente à EDF)

P2: Exploitation (main-d'œuvre et petit entretien)

P3: Garantie totale (gros entretien)

1) L'application du contrat type d'exploitation, selon le principe du prix monôme, signé au démarrage de la cogénération entre l'Union et Elyo, base le calcul du prix de la chaleur à partir de la définition d'un prix forfaitaire du MWh.

On peut ainsi l'expliquer très schématiquement:

- (P1 + P2 + P3) divisé par une consommation théorique évaluée à 18 900 MWh permet de calculer le prix forfaitaire du MWh.

- Ce prix forfaitaire du MWh multiplié par la consommation réelle donne le montant de la facture finale.

(Pour la clarté du propos, sont volontairement exclues toutes les formules très complexes de révisions et de pondérations des prix, indispensables au véritable calcul).

Remarques:

→ P2 et P3 interviennent dans le calcul du MWh alors que celui-ci ne devrait dépendre que des variations de P1,

→ Le calcul du prix forfaitaire du MWh repose sur une division dont le dénominateur (18 900 MWh) est sous-estimé. Le quotient est donc surestimé et la multiplication de ce quotient surévalué par le nombre de MWh réellement consommé donne alors un prix de la chaleur artificiellement augmenté,

→ Les 18 900 MWh ont été prédéterminés comme une prospective d'amélioration du rendement de l'installation qui n'est pas suffisamment exploitée pendant ces années,

→ Enfin, le contrat d'exploitation d'origine, établi pendant

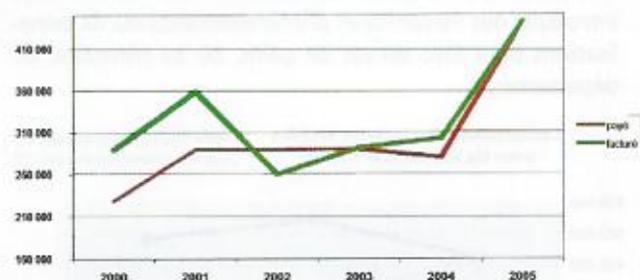
une longue période de stabilité relative des prix du pétrole auxquels s'adosse le gaz industriel, perd toute cohérence à partir du moment où une forte augmentation de ce dernier fausse le résultat des formules de révision des prix.

Ces différentes raisons expliquent l'entrée en jeu, à l'automne 2002, d'Energie et Services, en qualité de conseil de l'Union.

2) L'avenant n° 1

À l'ouverture des négociations pour la révision du mode de calcul de la facture de chaleur, il est décidé par les parties qu'un montant forfaitaire de la facture de la chaleur de 290 000 euros serait payé à Elyo, jusqu'à régularisation des sommes dues, à la signature de l'avenant.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Payé	220 658	289 653	289 653	289 653	290 000	442 500
Facturé	289 902	358 854	259 710	291 882	302 520	442 500



L'avenant n° 1 est signé début 2005. En résumé, il permet:

- L'effacement des sommes contractuellement dues sur les factures 2001, 2002, 2003 et 2004 représentant un montant de 100 000 euros,

- Des travaux supplémentaires en sous-stations à hauteur de 140 000 euros,

- Une entière transparence des flux financiers GDF – EDF

- Un partage de la marge au-dessus de 170 000 euros

- L'introduction de la notion d'intéressement sur le résultat.

Toutefois, le verrou pénalisant des 18 900 MWh ne saute pas.

2. de 2005 à ce jour

A- Sur le plan économique

1) Durant l'année 2005, la flambée des prix du pétrole et du gaz est telle qu'en septembre, les estimations des factures chaleur pour 2005 et 2006, résultant de l'application de la formule précédente, sont annoncées respectivement à 550 000 et 750 000 euros alors qu'étaient provisionnés 280 000 et 360 000 euros, sur les budgets 2005 et 2006.

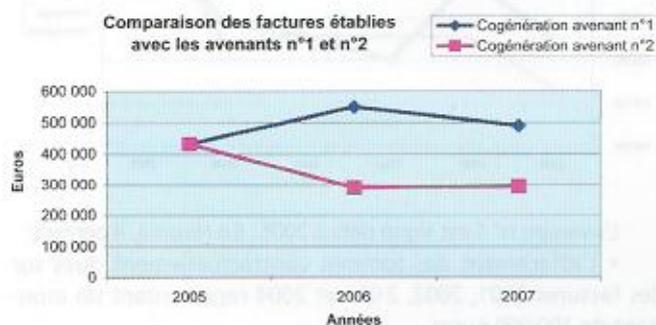
2) L'avenant n° 2:

L'Union, Energie et Services et Elyo se retrouvent à la table des négociations en février 2006. C'est la préparation

de l'avenant n° 2 pour lequel sera appliqué un effet rétroactif au 1^{er} janvier 2006.

L'avenant n° 2 est signé fin septembre 2006. En voici les points principaux :

- La précédente formule de calcul du prix de la chaleur est complètement abandonnée,
- L'avenant sépare P1 de P2 P3 pour le calcul de la chaleur,
- L'Union paie désormais le gaz destiné aux moteurs de cogénération au prix coûtant et les recettes d'EDF lui sont entièrement reversées.
- La facture de la chaleur est calculée uniquement sur la consommation de gaz des chaudières,
- Elyo prend une marge fixe dont le montant est accepté par les parties :
 - Si les résultats ne permettent pas à Elyo de dégager cette marge, le manque à gagner est à sa charge,
 - Si les résultats dégagent une marge supérieure à celle fixée, la différence est partagée entre Elyo et l'Union,
- À partir d'un objectif de consommation défini, sont introduits des mécanismes d'intéressements ou de pénalisations pour Elyo en cas de gains, ou au contraire, de dépassements,



Les économies réalisées se montent à 258 000 euros en 2006 et 193 000 euros en 2007 : Soit 451 000 euros en deux ans

L'établissement de cet avenant complètement original n'aurait pas pu être possible sans la volonté d'Elyo d'aboutir à un mode de facturation équitable entre les deux parties et sans la compétence et l'expertise d'Energie et Services, conseil de l'Union.

B - Sur le plan technique

Il s'agit désormais de mettre en place tous les moyens d'un pilotage le mieux contrôlé possible, pour réduire au minimum les consommations de gaz des chaudières afin de voir diminuer l'accroissement de la facture de chaleur : cet objectif nécessite la rénovation de tous les éléments participant à l'équilibrage du réseau, dont certains datent de 50 ans.

2006 : La reprise complète de tout le calorifugeage du réseau primaire aérien en sous-sols est réalisée par Elyo au titre du P3,

2007 : Le changement des vannes de pieds de colonnes est effectué afin de maîtriser les débits d'eau chaude de chauffage dans les distributions verticales aboutissant aux tés de réglages des serpentins des appartements,

Un complément à la GTC des sous-stations est ajouté : ce sont les commandes des différents paramètres depuis le poste central de la chaufferie qui viennent compléter leur lecture déjà possible, l'objectif étant de pouvoir limiter la mise en route des chaudières en sus des moteurs de cogénération lors des périodes très froides et privilégier la production d'eau chaude sanitaire.

Montant total 147 000 euros, déduction faite de la part de P3 pour environ 100 000 euros.

2008 : Il s'agit enfin cette année de voter le changement des tés de réglages qui datent de 50 ans et qui sont bloqués et impossible à régler.

C'est le dernier maillon de la chaîne de régulation de la distribution de l'eau chaude pour le chauffage. Il serait en effet illusoire de vouloir maîtriser valablement l'équilibrage du réseau, si les 2940 "robinets" les plus en aval, permettant le dernier réglage, sont complètement incontrôlables, comme aujourd'hui.

Montant du changement des tés de réglage à voter en 2008, pour des travaux à réaliser en 2009 : 317 775 euros

NB : Les tés de réglage, qui sont d'origine, ne font pas parti du P3 dans le contrat actuel. Dès leur changement, ils y seront inclus.

Ces travaux réalisés, l'ensemble de la production et de la distribution chauffage et eau chaude sanitaire sera entièrement rénové.

C - Résultats

On peut suivre l'amélioration du pilotage de l'exploitation sur le graphique ci-dessous : le résultat annuel du suivi énergétique diminue de nouveau régulièrement depuis 2005 (c'est le rapport entre la consommation réelle de MWh et la rigueur des températures (Degré/Jours/Réels) :



NB : le chiffre 2008 est calculé sur les 3 premiers mois de l'année.

APPROCHE PROSPECTIVE

1. La cogénération à la fin du contrat actuel:

Depuis l'automne 2007, les pouvoirs publics ont décidé de reconduire les contrats de cogénération pour une nouvelle période de 12 ans. En effet, les besoins d'EDF en électricité sont produits pour environ 80 % par les centrales nucléaires, approximativement 15 % par les centrales hydrauliques. Manquent à peu près 5 % qui continueront à être produits, entre autres par la cogénération.

Ces contrats seront reconduits sous deux conditions:

1. Il ne devra pas y avoir d'interruption de la production d'électricité entre les deux contrats,
2. Des travaux de remise à niveau des moteurs sont imposés, évalués à 350 euros Plancher/KW.

⇒ Soit une facture située entre 1,2 et 1,5 M€

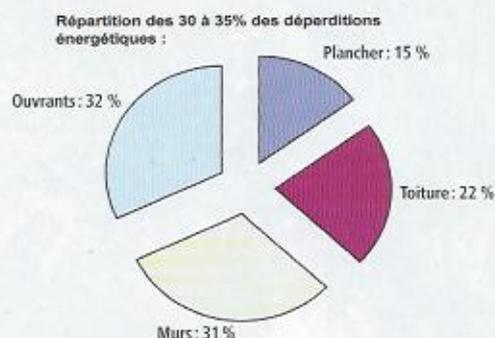
À voter au plus tard en 2010 pour des travaux à réaliser au plus tard l'été 2011.

(Le contrat actuel prend fin en décembre 2011).

2. Le diagnostic thermique:

Établi par le bureau d'études TOP BIS, il démontre que l'enveloppe du bâti actuel est incompatible avec tout type d'installation en énergies renouvelables pour le chauffage.

Les déperditions énergétiques sont de l'ordre de 30 à 35 %. Leurs répartitions pour une température de consigne de 21° sont: Plancher: 15 %, Toiture: 22 %, Murs: 31 %, Ouvrants: 32 %.



C'est la raison pour laquelle, dans l'état actuel du bâti, seule la production d'eau chaude sanitaire peut être rentablement produite par un équipement en énergie solaire thermique.

3. La production d'eau chaude sanitaire:

Trois options sont à l'étude, chacune d'elles se traduisant par des consommations de gaz progressivement décroissantes, mais nécessitant des investissements de plus en plus lourds:

a) La production d'ECS pendant les 4 mois sans chauffage, en installant une petite chaudière beaucoup moins consommatrice que les deux grosses actuelles,
→ diminution de la consommation de gaz pendant les 4 mois considérés,

b) La production d'ECS pendant les 7 mois sans cogénération (période où l'ECS est réchauffée par les chaudières) par l'installation de capteurs solaires thermiques,
→ suppression de la consommation de gaz pendant les 4 mois d'été, diminution pendant les périodes sans cogénération,

c) La production d'ECS pendant toute l'année avec une installation solaire thermique calibrée pour cette option,
→ production totale de l'eau chaude sanitaire par l'énergie solaire.

4. Position actuelle d'Énergie et Services et d'Elyo:

Le chantier à mettre en œuvre est un nouveau calcul du dimensionnement des futurs moteurs de cogénération, ceci, en fonction:

a) de l'analyse du fonctionnement de la cogénération depuis 10 ans maintenant,

b) des modifications des besoins, en fonction d'un changement éventuel de mode de production de l'ECS,

c) de la puissance minimale disponible pour assurer un confort suffisant en chauffage et/ou ECS quelle que soit la température extérieure jusqu'à -10 ou -15°.

5. Les conclusions du Grenelle de l'Environnement dans le domaine du Bâtiment:

Il semble intéressant de rapprocher ces préoccupations du courrier de Michèle PAPPALARDO, Présidente de l'ADEME, paru dans la lettre de la FSCC (Fédération des Syndicats Coopératifs de Copropriété), (mis en annexe au PV de l'AGU du 21 janvier 2008) concernant les conclusions du Grenelle de l'Environnement dans le domaine du Bâtiment:

Il s'agit, d'ici à l'horizon 2050, d'arriver à diviser par un facteur 4 les émissions de gaz à effet de serre afin d'essayer de limiter à environ 2 degrés l'ampleur du réchauffement climatique en cours.

Si pour la construction neuve, dans une dizaine d'années, les consommations énergétiques seront telles que l'objectif facteur 4 sera sans doute atteint, l'effort majeur doit dès maintenant s'orienter sur le secteur des bâtiments existants, dont le poids restera prépondérant en 2050. Il s'agit donc qu'une très grande fraction des bâtiments anciens atteigne un niveau de performance entre le facteur 3 et 4 permettant ainsi à l'ensemble du patrimoine immobilier d'atteindre l'objectif visé.

M^{me} PAPPALARDO conduit;

"C'est dire l'ampleur de la tâche et la nécessité, aujourd'hui, d'engager les responsables de copropriétés dans une réflexion sur l'amélioration de la performance énergétique de leur patrimoine. Plusieurs facteurs nous y incitent: les coûts énergétiques à la hausse, la nécessité de prévoir le maintien de son patrimoine à un bon niveau pour éviter l'effet de mesures contraignantes mais prévisibles, à un moment non choisi.

La réduction des besoins énergétiques et le recours aux énergies renouvelables (solaire, pompe à chaleur, biomasse, géothermie...) constituent les deux principales solutions à mettre en œuvre pour atteindre cet objectif. Elles doivent être étudiées tout de suite sur le long terme et peuvent être mises en place par étape...

Les syndicats coopératifs, assumant pleinement l'ensemble des responsabilités liées à la destinée des immeubles qu'ils gèrent, peuvent être force d'exemple sur ces questions et de propositions pour que cette démarche d'amélioration en continu du patrimoine existant puisse le plus tôt possible connaître l'ampleur souhaitée pour faire face au principal défi de notre siècle et à ses conséquences".

La CAPEB a fait paraître récemment un article dans lequel elle chiffre tous les travaux à mettre en œuvre sur les immeubles anciens pour atteindre les objectifs préconisés par le Grenelle de l'Environnement:

Estimation du coût des travaux:

• 20 000 à 30 000 euros pour chaque copropriétaire d'appartement construit en France, entre 1950 et 1985, en fonction de l'âge de la copropriété.

Compte tenu de la date de construction des Grandes Terres, il est vraisemblable que cette somme se situe plus près de 30 000 que de 20 000 euros soit un peu plus de 44 000 000 d'euros de travaux.

• Sur les 40 ans restants, cela représente une moyenne de 1 100 000 euros de travaux par an.

Le "retour sur investissement" ?

Essayer de limiter d'environ 2 degrés l'ampleur du réchauffement climatique en cours.

Michelle BOYOT

