

EXPERTISE - CONSEIL
MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

Cabinet SCHAEFER

21, rue de Fâches
59175 VENDEVILLE
Tél. : 03 20 95 45 46

CGR.0811

VJC CS - CHE 10

- 4 FEV. 2010



FINANCE CONSULT
Projets et contrats publics

VILLE DE CLICHY LA GARENNE

**SOCIÉTÉ DE DISTRIBUTION DE
CHALEUR DE CLICHY (S. D. C. C.)**

-----oooOooo-----

**MISSION D'ASSISTANCE AU SUIVI DE
LA CONCESSION DE CHAUFFAGE URBAIN**

-----oooOooo-----

EXERCICE 2008

**ANALYSE TECHNIQUE
DU COMPTE-RENDU
DU CONCESSIONNAIRE**

RAPPORT TECHNIQUE 2008

	pp.
1. - CONTEXTE - OBJET	4
1. 1. - Introduction	4
1. 2. - Présentation succincte du réseau	5
2. - INVENTAIRE - ÉTAT DES OUVRAGES	5
2. 1. - Reconstitution historique	5
2. 2. - Inventaire - Plans et schémas	7
2. 3. - Production de chaleur	7
2. 4. - Distribution de la chaleur	9
3. - EXPLOITATION - CONSTAT	11
3. 1. - Rendements - Bilans énergétiques	11
3. 2. - Puissances souscrites	12
3. 3. - Tarification	13
3. 4. - Prestations de conduite et d'entretien	15
3. 5. - Personnel	15
3. 6. - Contrôles périodiques réglementaires	15
4. - SYNTHÈSE - CONCLUSION	17
4. 1. - Avis technique sur les installations	17
4. 2. - Exploitation - Constat	17

-----oooOooo-----

A N N E X E S

Annexe 1. - Bilans énergétiques

Annexe 2. - Analyse des puissances souscrites

Annexe 3. - Analyse des coûts de la chaleur

Annexe 3. - Évolution de la tarification

-----oooOooo-----

RAPPORT TECHNIQUE 2008

1. - CONTEXTE - OBJET

1. 1. - Introduction

1. 1. 1. - La Ville de Clichy dispose d'un réseau de chaleur assurant le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire pour 208 points de distribution, parmi lesquels les bâtiments communaux, l'Office Public de l'Habitat, l'Hôpital Beaujon et la Fondation Roguet.

La chaleur est produite par la chaufferie S.D.C.C. située rue Fournier à Clichy et par la vapeur reçue par la C.P.C.U. via 2 points de raccordements situés boulevard Victor Hugo et boulevard du Général Leclerc.

L'enjeu en terme de puissances souscrites est de l'ordre de 102 MW.

En outre, le réseau de Clichy est utilisé pour transférer de la vapeur entre C.P.C.U. (réseau de Paris) et le L.E.M. (réseau de Levallois-Perret).

Le contrat de concession a été signé entre la Ville de Clichy et la société S.D.C.C. le 18 janvier 1965 pour une durée initiale de 30 ans. Ce contrat a été prolongé de 20 ans supplémentaires par l'avenant 2 au contrat de concession du 10 décembre 1991. La date d'échéance du contrat de concession est fixée au 30 septembre 2015.

1. 1. 2. - Dans son rôle d'autorité délégante, la Ville de Clichy a souhaité recruter une assistance financière et technique extérieure.

L'analyse financière du contrat est réalisée par la société Finance Consult et l'analyse technique par le Cabinet Schaefer.

Le contrôle technique de l'exploitation, et plus particulièrement les visites sur site, ont notamment pour objectifs de s'assurer :

- que le service est bien effectué conformément au cahier des charges d'exploitation et aux règles de l'art ;
- que les règlements en la matière (textes généraux et arrêtés d'exploitation des sites) ainsi que les règles de sécurité sont bien observés par l'exploitant ;
- que les ouvrages sont bien entretenus, maintenus en état et réparés voire renouvelés pour les équipements vétustes ou obsolètes ;
- que les installations sont conduites dans un souci permanent d'optimisation énergétique et tarifaire.

1. 2. - Présentation succincte du réseau

Le réseau de chauffage urbain de Clichy comprend les installations de production et de distribution :

- une chaufferie principale située rue Fournier à Clichy. Cette chaufferie est composée de 3 chaudières mixtes gaz naturel/fuel lourd :
 - chaudière n°1 marque SEUM puissance de 21 750 kW,
 - chaudière n°2 marque SEUM puissance de 45 590 kW,
 - chaudière n°3 marque CAROSSO de puissance 45 240 kW ;
- un réseau de distribution d'environ 20 km comprenant un réseau principal haute température vapeur et des réseaux basse température eau chaude ;
- 208 sous-stations parmi lesquelles :
 - les bâtiments communaux,
 - l'Office Public de l'Habitat,
 - les hôpitaux Beaujon et Gouin,
 - la fondation Roguet ;
- 2 points de raccordement au réseau C.P.C.U. ;
- 1 point de raccordement au réseau de chaleur de Levallois-Perret ;
- 30 chambres de vannes ;
- 190 chambres de compensateurs ;
- 30 chambres de purges ;
- 80 chambres de coupures.

2. - INVENTAIRE - ÉTAT DES OUVRAGES

2. 1. - Reconstitution historique

Remarque préalable : cette reconstitution est élaborée à partir de nos visites et des éléments techniques, juridiques et financiers communiqués à ce jour ; parmi les principaux documents transmis :

- Contrat de concession de distribution urbaine de chaleur du 18 janvier 1965 ;
- Cahier des Charges de distribution urbaine de chaleur du 18 janvier 1965 ;
- Avenant 1 au cahier des charges en date du 1^{er} avril 1968 ;
- Avenant 1 au contrat de concession approuvé par le préfet des Hauts de Seine le 25 mars 1975 ;
- Avenant 2 au cahier des charges vu en délibération par le Conseil Municipal le 27 décembre 1974 ;
- Avenant 3 au cahier des charges vu en délibération par le Conseil Municipal le 20 décembre 1976 ;
- Avenant 4 au cahier des charges vu en délibération par le Conseil Municipal le 25 janvier 1988 ;

- Convention tripartite en date du 22 mai 1990 entre la Ville de Clichy, la S.D.C.C. et la société INES (Levallois-Perret) ;
- Avenant 5 au cahier des charges vu en délibération par le Conseil Municipal le 10 décembre 1991 ;
- Avenant 2 au contrat de concession vu en délibération par le Conseil Municipal le 16 décembre 1991 ;
- Avenant 6 au cahier des charges vu en délibération par le Conseil Municipal le 16 décembre 1991 ;
- Avenant 7 au cahier des charges vu en délibération par le Conseil Municipal le 25 mai 1999 ;
- Avenant 8 au cahier des charges vu en délibération par le Conseil Municipal le 18 décembre 2001.

2. 1. 1. - Établissement des ouvrages - quelques grandes dates :

- 1965 : signature du Contrat de concession entre la Ville de Clichy et la Compagnie Générale de Chauffage à Distance pour la réalisation et l'exploitation d'un réseau de chauffage urbain pour la Ville de Clichy ;
- 1968 : mise en service de la première chaudière du réseau de chauffage urbain de la Ville de Clichy d'une puissance unitaire de 25 t/h ;
- 1971 : mise en service de la deuxième chaudière du réseau de chauffage urbain de la Ville de Clichy d'une puissance unitaire de 52 t/h ;
- 1981 : mise en service de la troisième et dernière chaudière du réseau de chauffage urbain de la Ville de Clichy d'une puissance unitaire de 52 t/h ;
- 1990 : signature d'une Convention tripartite entre la Ville de Clichy, S.D.C.C. et la société INES pour la fourniture à la Ville de Levallois-Perret de chaleur provenant de la C.P.C.U. et distribuée par le réseau de chauffage urbain de la Ville de Clichy ;
- 1991 : signature de l'avenant n°2 au Contrat de concession prolongeant la durée du Contrat de concession de 20 ans et portant le terme du contrat au 30 septembre 2015.

2. 1. 2. - Évolution des ouvrages et des abonnés :

Depuis l'origine du chauffage urbain, de nombreux travaux ont été réalisés pour augmenter le nombre d'installations raccordées au réseau de chauffage urbain.

Le réseau est ainsi passé de 22 installations raccordées initialement en 1968 à 208 sous-stations en 2008.

3 nouveaux abonnés ont été raccordés en 2008 portant le total des puissances souscrites à 102 MW.

2. 2. - Inventaire - Plans et schémas

Les documents demandés à la S.D.C.C. nous ont été transmis facilement.

Les documents suivants ont été fournis :

- Compte-rendu annuel de la délégation de service (Exercice 2008) ;
- Annexe 1 : journal des pannes et interventions ;
- Annexe 2 : liste des abonnés et puissances souscrites ;
- Annexe 3 : relevés des compteurs ;
- Annexe 4 : liste des travaux de premier établissement et de leur coût définitif ;
- Annexe 5 : liste des travaux de Gros Entretien et Réparation ;
- Annexe 6 : tableaux des quantités de combustibles achetés et de chaleur vendue ;
- Annexe 7 : liste du personnel et de leur qualification ;
- Annexe 8 : compte de résultat de l'exercice 2008 ;
- Annexe 9 : évolution du prix de vente de la chaleur ;
- Annexe 10 : planning des actions à mener sur le réseau dans les 5 ans et plan APIC du réseau à jour ;
- Annexe 11 : mesures des rejets gazeux de la chaufferie 2008 ;
- Annexe 12 : communication.

Rappelons qu'il n'existe pas d'inventaire proprement-dit des matériels se trouvant en sous-stations. La mise en place d'un inventaire précis nous paraît indispensable pour avoir une bonne connaissance du patrimoine et surtout pour faciliter la gestion du renouvellement du matériel.

Le plan du réseau est assez précis et mentionne l'emplacement des chambres à vannes.

2. 3. - Production de chaleur

La chaleur du réseau de la Ville de Clichy est assurée par la chaufferie centrale située rue Fournier à Clichy et par la vapeur fournie par le réseau C.P.C.U. via les chambres 618 et 650.

2. 3. 1. - Chaudières et brûleurs chaufferie centrale:

Chaudière vapeur n°1 :

- marque SEUM type Monobl. surch. (date de mise en service 1967) ;
- puissance 21 750 kW ;
- 1 brûleur Fioul lourd / gaz naturel de marque F-thermique (1999) ;
- automate de régulation ;
- sonde d'O2 de marque Emerson ;

- 1 capteur de détection gaz de marque Oldham ;
- indice de noircissement de marque Pillard ;
- 3 soupapes ;
- ventilateur d'air de marque Solyvent-Ventec.

Chaudière vapeur n°2 :

- marque SEUM type Riley RX22 (date de mise en service 1970) ;
- puissance 45 590 kW ;
- 4 brûleurs Fioul lourd / gaz naturel de marque Pillard (2006) ;
- automate de régulation ;
- sonde d'O₂ de marque Rosmount ;
- 2 capteurs de détection gaz de marque Oldham ;
- indice de noircissement de marque Pillard ;
- 3 soupapes ;
- ventilateur d'air de marque Ventmeca.

Chaudière vapeur n°3 :

- marque CITTIC type Aquatubulaire (date de mise en service 1979) ;
- puissance 45 240 kW ;
- 2 brûleurs Fioul lourd / gaz naturel de marque F-Thermique (1979) ;
- automate de régulation ;
- sonde d'O₂ de marque Rosmount ;
- 1 capteur de détection gaz de marque Oldham ;
- indice de noircissement de marque Pillard ;
- 3 soupapes ;
- ventilateur d'air de marque Ventmeca.

Pompes alimentaires des chaudières :

- pompe n°1 marque KSB débit 50 m³/h
- pompe n°2 marque KSB débit 74 m³/h
- pompe n°3 marque Breguet KSB débit 74 m³/h

Les 3 pompes d'alimentation sont communes aux 3 chaudières.

La chaufferie est correctement entretenue et son état paraît satisfaisant au regard de son âge.

Les cahiers de quart et autres documents sont correctement remplis, ce qui permet une bonne traçabilité des éléments réglementaires.

Nous avons reçu plusieurs rapports de contrôle réglementaire (équipement sous pression, détection gaz, disconnecteur...). L'installation semble être à jour.

Rappel : nous émettons des réserves sur la présence d'une seule électrovanne gaz à l'extérieur du bâtiment sur l'arrivée générale de gaz. L'article 43 de l'arrêté du 30 juillet 2003 prévoit deux vannes automatiques redondantes, placées en série sur

la conduite d'alimentation en gaz à l'extérieur des bâtiments. Ce point est à confirmer par un organisme de contrôle.

2. 3. 2. - Auxiliaires et autres équipements de la chaufferie centrale :

- 2 bâches condensats de 80 m³ chacune
- 1 dégazeur ;
- 3 pompes de marque KSB (alimentation du dégazeur à partir des bâches condensats) ;
- 1 pompe de marque Sihi Halberg (alimentation du dégazeur à partir des bâches condensats) ;
- 2 compresseurs d'air de marque Atlas Copco (dont un à vitesse variable) ;
- 2 ballons de stockage d'air comprimé ;
- 1 sécheur frigorifique d'air comprimé de marque Atlas Copco ;
- 1 séparateur d'huile de marque Atlas Copco ;
- 1 cuve de stockage fioul lourd de 1 000 tonnes.

2. 3. 3. - Chambres 618 et 650 (raccordement à la C.P.C.U.) :

Il existe 2 points de raccordement au réseau de chaleur de la C.P.C.U. :

- chambre 618 située boulevard Victor Hugo ;
- chambre 650 située boulevard du Général Leclerc.

Ces 2 chambres sont composées d'une arrivée vapeur provenant du réseau C.P.C.U. et d'un réseau retour condensats. Chaque réseau est équipé d'un compteur vapeur ou condensats.

La chambre 618 est également équipée de pompes pour la réinjection des condensats au réseau C.P.C.U.. Actuellement, tous les retours de condensats se font par la chambre 618 et non par la 650.

2. 4. - Distribution de la chaleur

La pression du réseau de vapeur est de 17 bars, ce qui correspond à une température d'environ 240-250°C.

2. 4. 1. - Réseaux caloporteurs :

Le réseau de distribution de la chaleur est composé d'un réseau principal à haute pression haute température et de réseaux secondaires basse température basse pression. Certains abonnés du réseau sont alimentés en chaleur par un réseau secondaire eau chaude (ZAC des Berges de Seine, ZAC du Bois d'Asnières...).

Ces 2 réseaux sont constitués de deux canalisations en acier.

2. 4. 2. - Chambres de vannes, de compensateurs, de purges et de coupure :

Le réseau est également composé de nombreuses chambres de vannes et de purges situées tout au long du réseau permettant d'isoler hydrauliquement certaines parties du réseau :

- 30 chambres de vannes ;
- 190 chambres de compensateurs ;
- 30 chambres de purges ;
- 80 chambres de coupures.

Les chambres sont toutes de même conception, un puits en béton protégeant des vannes de sectionnement en acier ou des compensateurs.

Les chambres à vannes, que nous avons visitées, sont assez vétustes. Certaines présentent des accès qui nous semblent très dangereux. La mise en place d'éclairage dans ces locaux permettrait de faciliter la maintenance et de limiter certains risques. Certaines chambres de vannes nous ont également paru très sales. Un nettoyage est à prévoir.

2. 4. 3. - Sous-stations :

Les sous-stations sont composées d'un échangeur à plaques ou tubulaire.

La température de sortie du fluide secondaire est régulée par action sur une vanne deux voies située sur le départ ou le retour primaire.

Le comptage de l'énergie est assuré par un compteur de calories. Les contrôles périodiques des compteurs semblent être correctement réalisés. Les compteurs de calories sont généralement installés sur le réseau primaire lorsque l'abonné reçoit la chaleur sous forme de vapeur (par exemple l'hôpital Beaujon) ou sur le réseau secondaire lorsque l'abonné reçoit la chaleur sous forme d'eau chaude.

L'ensemble de ces éléments représente le matériel sous la responsabilité du Concessionnaire ; ces éléments se trouvent dans un local commun avec les installations secondaires.

Lors de nos visites réalisées en juillet 2009, nous avons constaté que les sous-stations visitées sont globalement bien entretenues et que le matériel est en bon état.

Les cahiers de sous-station sont présents et assez bien renseignés.

Les sous-stations visitées semblent globalement conformes. Nous attirons cependant l'attention de la Ville de Clichy sur la sous-station 1 (92-98 boulevard Victor Hugo) et sur la sous-station 20 (Hôpital Beaujon). En effet, ces 2 sous-stations présentent de nombreuses non-conformités (notamment sur la partie secondaire des sous-stations). Un audit approfondi est à prévoir.

3. - EXPLOITATION - CONSTAT

3. 1. - Rendements - Bilans énergétiques

L'énergie calorifique apportée au réseau est assurée par la chaufferie centrale située rue Fournier fonctionnant au gaz naturel et au fioul lourd et par l'énergie thermique provenant de la C.P.C.U.

Les bilans énergétiques des 3 derniers exercices (2006, 2007 et 2008) sont donnés en Annexe 1.

L'énergie fournie au réseau provient de trois sources. Pour l'année 2008, on peut résumer la mixité énergétique en ces principaux chiffres :

- le fioul lourd : 0,1 % des besoins (0,2 % en 2006 et 1,2 % en 2007) ;
- le gaz naturel : 47,4 % des besoins (37,3 % en 2006 et 48,9 % en 2007) ;
- l'énergie thermique provenant de C.P.C.U. : 52,5 % (62,6 % en 2006 et 50,3 % en 2007).

Le fioul lourd couvre de moins en moins les besoins du réseau. Ceci s'expliquant par un durcissement de la réglementation sur ce combustible.

Combustible	2006	2007	2008
Gaz naturel (MW th.)	104 199	127 556	87 441
Fioul lourd (MW th.)	475	1 948	155
C.P.C.U. (MW th.)	170 849	128 237	94 727

Nous tenons à préciser que les données reçues à ce jour pour l'exercice 2008 n'indiquent pas les ventes au réseau de chaleur de la Ville de Levallois-Perret alors que les données des exercices 2006 et 2007 intègrent les ventes au L.E.M. Un complément d'information devra être apporté par la S.D.C.C. afin de pouvoir intégrer les ventes du L.E.M. à ce rapport.

L'énergie calorifique injectée par la chaufferie centrale et par C.P.C.U. représente 182 GWh th. pour l'année 2008. Cette valeur ne comprend que les ventes pour les abonnés du réseau de la Ville de Clichy.

L'énergie calorifique produite par degré-jour est en diminution depuis 2006. Cette tendance est peut-être la réaction à une augmentation conséquente des tarifs qui incite davantage les utilisateurs à des économies d'énergie.

	2006	2007	2008
Ventes Ville de Clichy (GWh th.)	153	135	151
Ventes Ville de Levallois-Perret (GWh th.)	85	77	<i>Non-communié</i>
Ventes totales (GW th.)	238	213	<i>Non-calculable</i>
Degré-jour (Le Bourget)	2 377	2 197	2 441
Ventes Ville de Clichy par Degré-jour (MWh th./DJ)	64,37	61,45	61,85
Ventes Ville de Levallois-Perret par Degrés-Jour (MWh th./DJ)	35,76	35,05	<i>Non-calculable</i>
Ventes totales (MW th./DJ)	100,13	96,95	<i>Non-calculable</i>

L'analyse sera à compléter après réception des ventes de chaleur à la Ville de Levallois-Perret.

En 2008, les pertes réseaux s'élèvent donc à 17,2 % ; ce qui donne des pertes élevées pour ce type de réseau. En 2006, les pertes n'étaient que de 13,6 %.

(voir nos bilans énergétiques en Annexe 1)

Cette valeur de rendement nous semble anormale, notamment par rapport à ce que l'on observe sur d'autres réseaux. Toutefois, le manque de données et notamment les ventes au L.E.M. ne permettent pas de conclure précisément.

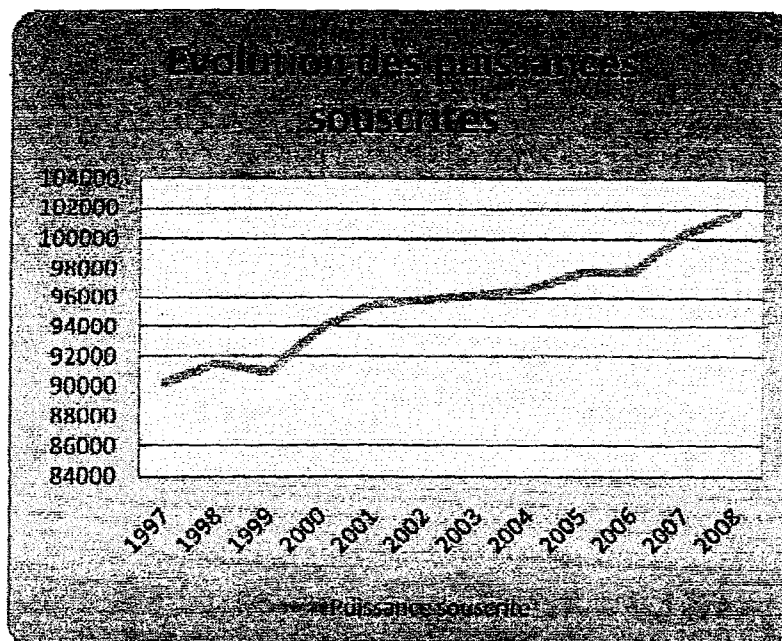
Un planning des actions à mener sur le réseau (2007-2011) a été joint en Annexe 10 du rapport d'activité 2008 de S.D.C.C. Il prévoit notamment des travaux de remplacement de tuyauteries et de calorifuge. Une attention toute particulière devra être faite sur le compte-rendu d'exploitation 2009 pour voir si les pertes thermiques du réseau diminuent.

3. 2. - Puissances souscrites

En 2008, 3 nouveaux abonnés ont été raccordés au réseau :

- Sous-station Logirep – 14, allée de l'Europe – 250 kW ;
- Sous-station SNCF – Angle Villeneuve et Paymal – 700 kW ;
- Sous-station Maison des musiques – 475 kW.

Le nombre des sous-stations est ainsi porté à **208**, pour une puissance totale souscrite de **101 751,7 kW**.



L'analyse des puissances souscrites se trouve en **Annexe 2**.

Les puissances souscrites pour les installations raccordées au réseau principal nous semblent correctes. Le cumul des compteurs de calories pour les abonnés de la Ville de Clichy pour 2008 de ces installations est de l'ordre de 150 GWh pour un total de puissances souscrites d'environ 100 MW, ce qui représente un nombre d'heures d'équivalent à pleine puissance proche de 1 500 heures.

Pour information, la moyenne d'heures d'équivalence à pleine puissance doit être comprise entre 1 200 et 2 000 heures pour de telles installations (des bâtiments d'enseignement aux hôpitaux).

Des ajustements de puissances souscrites seraient cependant à prévoir, au cas par cas, sur de nombreux abonnés, aussi bien à la **baisse** (par exemple : sous-stations 23, 48, 75, 95, 100, 102, 103, 104, 110, 113, 117, 119B, 139, 170B, 177, 182, 185, 186, ainsi que 21, 36 et 37 : pas de consos ?) qu'à la **hausse** (par exemple : sous-stations 20, 28, 32, 40par, 43, 44, 73, 88, 89, 93, 97, 131B, 149, 154B, 163B, 167, 188, 192, ...).

3. 3. - Tarification

La tarification est de type traditionnelle "binomiale" R1 (MWh) et R2 (kW).

L'évolution des coûts de la chaleur pour les abonnés de la Ville de Clichy est donnée en **Annexe 3**.

Signalons quelques écarts selon les sources (ventes en MWh th et en € HT), ainsi qu'avec les résultats produits par le Consultant financier

Les valeurs moyennes du R1 pour la vente aux abonnés de Clichy pour les trois derniers exercices sont :

- 63,12 € HT / MWh (2006) ;
- 59,75 € HT / MWh (2007) ;
- 72,17 € HT / MWh (2008).

Les valeurs moyennes du R2 pour les trois derniers exercices sont :

- 26,34 € HT / kW (2006) ;
- 26,74 € HT / kW (2007) ;
- 27,32 € HT / kW (2008).

Nous avons également étudié le prix moyen par MWh pour chaque année : les valeurs pour les trois derniers exercices sont :

- 80,05 € HT (2006) ;
- 79,69 € HT (2007) ;
- 90,03 € HT (2008).

Ces prix moyens se situent bien au-dessus des prix observés par l'association AMORCE dans son enquête sur le prix de vente de la chaleur en 2007 parue en décembre 2008. Le prix moyen du MWh vendu (R1+R2) sur les réseaux de chaleur français étaient de 56,10 € HT / MWh en 2007 (valeur 2008 à paraître en décembre 2009).

Le montant total de 90,03 € HT / MWh (ou 90,65 selon le Consultant financier) nous paraît anormalement élevé.

Nous avons contrôlé dans les rapports d'activité de S.D.C.C. les montants correspondant aux charges de combustibles. Le montant global nous paraît cohérent avec un tarif global de gaz de type S2S, niveau S2. De même, pour le montant des charges de fioul lourd qui nous paraît correct.

Par contre, les ventes au réseau de chaleur de Levallois-Perret n'apparaissent pas dans le compte-rendu de l'exercice 2008 (Annexe 8 du rapport d'activité 2008 de S.D.C.C.). Elles n'apparaissent pas non plus dans le rapport 2007. Le montant des ventes au L.E.M. doit être complété par S.D.C.C. afin de pouvoir effectuer une analyse complète de la tarification.

Dans le compte-rendu annuel de 2006 (dernier rapport dans lequel apparaissait le montant des ventes au réseau de Levallois-Perret), les ventes de chaleur au L.E.M. représentaient 3 160 k€ HT et les ventes R1+R2 pour les abonnés de Clichy s'élevaient à 12 224 k€ HT.

Le total des ventes (réseau de Clichy et réseau de Levallois-Perret) était de 238 GWh th., ce qui représente un coût global moyen de 64,64 € HT / MWh. Ce montant moyen reste très élevé (moyenne Amorce 2006 : 54 € HT / MWh), mais il reste très inférieur au montant moyen constaté pour les abonnés de la Ville de Clichy (80,05 € HT / MWh ; soit 19,2% moins élevé). Une analyse plus approfondie devra être effectuée après transmission des données de vente du L.E.M. par la S.D.C.C.

Les coûts réactualisés des redevances R1 et R2 ont été vérifiés (voir nos simulations en Annexe 4) ; toutefois, quelques écarts sont constatés, généralement positifs sur le R1 et négatifs sur le R2 ; ce point reste à approfondir, de même que la vérification de la mixité.

3. 4. - Prestations de conduite et d'entretien

Les sous-stations et la chaufferie présentent un aspect globalement propre et bien entretenu. La maintenance du matériel semble bien suivie.

Les schémas de principe sont généralement affichés ; la signalisation ainsi que l'identification des fluides peuvent toutefois être améliorés.

Les cahiers de chaufferie et de sous-stations sont présents et bien renseignés.

3. 5. - Personnel

Le nombre de personnes affectées au suivi du réseau de chaleur est de 18. Il se décompose de la manière suivante :

- 1 responsable de site (Chaufferie centrale + réseau)
- 1 responsable centrale de site (Chaufferie centrale)
- 5 techniciens de conduite (Chaufferie centrale)
- 1 administratif
- 1 responsable réseaux
- 9 techniciens (réseaux)

Cet effectif nous semble correct au vu de l'importance des installations.

Un service d'astreinte est assuré 24 h / 24.

3. 6. - Contrôles périodiques réglementaires

3. 6. 1. - Appareils à pression :

Pour la chaufferie centrale, les rapports de vérification des appareils à pression nous ont été présentés.

Les rapports de vérifications ne décèlent pas d'anomalies graves et les inspections périodiques ont bien été réalisées. Nous notons cependant que le rapport de vérification de la chaudière 1 fait mention d'un tube de niveau bas cassé. À la date du rapport, nous n'avons pas pu contrôler si ce tube de niveau a été remplacé.

3. 6. 2. - Contrôle des compteurs de facturation :

Les certificats de vérifications des sous-stations auditées nous ont été présentés.

Les contrôles des compteurs de calories de marque Actaris et Kamstrup semblent bien être réalisés annuellement.

3. 6. 3. - Armoires électriques :

Pour la chaufferie centrale, les rapports de vérification des installations électriques nous ont été présentés.

Les contrôles des armoires électriques sont bien réalisés annuellement.

Le rapport de vérification dresse une liste d'observations. À la date du rapport, nous n'avons pas pu contrôler si celle-ci a bien été prise en compte. Nous notons notamment la présence de matériel électrique non-adapté aux zones ATEX et des schémas électriques non-mis à jour.

3. 6. 4. - Contrôle du disjoncteur :

Pour la chaufferie centrale, la fiche de contrôle de maintenance annuelle du disjoncteur nous a été présentée.

Le contrôle du disjoncteur est bien réalisé annuellement.

Le disjoncteur ne dispose pas d'une plaque d'identification (non-conformité).

3. 6. 5. - Détection gaz :

Pour la chaufferie centrale, la fiche de contrôle de la détection gaz nous a été présentée.

Le contrôle de la détection gaz est bien réalisé annuellement.

3. 6. 6. - Soupapes :

Pour la chaufferie centrale, les procès-verbaux d'essai de fonctionnement de 10 soupapes nous ont été présentés. Lors de notre audit technique de la chaufferie réalisé le 2 juillet 2009, nous avons dénombré 16 soupapes.

Le contrôle des soupapes semble être bien réalisé annuellement.

Les procès-verbaux que nous avons reçus ne font pas mention d'anomalies.

3. 6. 7. - Contrôles de combustion :

Pour la chaufferie centrale, les analyses de combustion du 23/12/08 et du 24/12/08 sont présentées dans l'annexe 11 du rapport d'activité 2008 de la S.D.C.C. Les résultats de l'analyse de combustion du 23/12/08 et du 24/12/08 respectent les valeurs limites d'émission de NO_x, SO₂, CO et poussières définies dans l'arrêté préfectoral du 15 janvier 2007 pour du gaz naturel. Les résultats de l'analyse de combustion du 25/03/09 indiquent une valeur limite d'émission de NO_x supérieure à l'objectif pour la chaudière 1. Les autres valeurs respectent bien l'arrêté préfectoral du 15 janvier 2007 pour du fioul lourd.

4. - SYNTHÈSE - CONCLUSION

4. 1. - Avis technique sur les installations

4. 1. 1. - Les installations de production sont bien entretenues.

Nous émettons toujours des réserves sur la présence d'une seule électrovanne gaz à l'extérieur de la chaufferie centrale. Ce point devra être validé par un bureau de contrôle.

4. 1. 2. - Les réseaux de distribution sont âgés. Un plan d'action a été établi par la S.D.C.C. pour les années 2007 à 2011. Celui-ci nous semble indispensable afin de réduire les pertes thermiques de celui-ci (*voir remarques sur rendement ci-après*).

Des travaux de remplacement partiel de tronçons et de calorifuge sont donc à prévoir. De plus, certaines chambres de vannes nous ont paru assez dangereuses (à sécuriser) et du calorifuge manque par endroit.

4. 1. 3. - Les sous-stations sont globalement bien entretenues et sont dans un état correct.

Nous attirons cependant l'attention de la Ville de Clichy sur la sous-station 1 (92-98 boulevard Victor Hugo) et sur la sous-station 20 (Hôpital Beaujon) qui nous semblent dans un état très vétuste et qui semblent présenter des non-conformités. À valider également par un bureau de contrôle.

4. 2. - Exploitation - Constat

4. 2. 1. - Les données présentes dans le rapport de la S.D.C.C. sont partielles et, en outre, n'intègrent pas les données énergétiques du L.E.M. Ces données devront être transmises afin d'effectuer une analyse plus approfondie des bilans énergétiques de l'installation.

Cependant, l'analyse des données partielles reçues à ce jour montrent un rendement global de l'installation assez faible. Beaucoup de pertes thermiques semblent exister, notamment sur le réseau (rendement de distribution constaté : 82,8 %, rendement qui nous semble très faible au regard de l'installation).

4. 2. 2. - Les puissances souscrites semblent "en moyenne" être correctes. Toutefois des ajustements sont cependant à prévoir pour de nombreux abonnés afin de garantir une meilleure équité entre ces derniers ; mais un rééquilibrage est toujours mal perçu par les "perdants" ; par contre, ce rééquilibrage pourrait avoir lieu à l'occasion d'un avenant à la baisse des tarifs.

4. 2. 3. - Les coûts de chaleur vendus aux abonnés de la Ville de Clichy sont anormalement élevés, une moyenne de 90,65 € HT / MWh a été constaté en 2008 alors que le prix moyen de la chaleur sur les réseaux français était de 56,10 € HT / MWh en 2007 (moyenne 2008 non connue à ce jour).

Le rapport d'activité 2008 de la S.D.C.C. ne précise pas les ventes au réseau de chaleur de Levallois-Perret.

4. 2. 4. - Sinon, concernant le travail du Concessionnaire:

- les installations semblent être correctement entretenues .
- les cahiers de chaufferies sont présents et sont renseignés .
- l'effectif de la S.D.C.C. nous semble correct au regard des installations.

4. 2. 5. - Enfin, les contrôles réglementaires semblent être réalisés périodiquement conformément à la réglementation et ne décèlent pas d'anomalies majeures.

-----oooOooo-----

Vendeville, le 30 novembre 2009

Gilles SOBOLEWSKI

Marc SCHAEFER

-----oooOooo-----

- ANNEXE 1 -

BILANS ÉNERGÉTIQUES

-----oooOooo-----

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY

Bilans énergétiques des productions thermiques et des ventes de chaleur - Exercice 2006

2006 Mois	Fioul lourd		Gaz nat. sous chaud.		C.P.C.U.	Total énergies	Mixité des apports énergétiques			Vente abonnés	Rend. de distribution
	tonnes	MWh th.	MWh PCS	MWh th.	MWh th.	MWh th.	F L	Gaz nat.	C.P.C.U.	MWh th.	
Janvier	0	0	25 434	19 915	22 984	42 898,82	0,0 %	46,4 %	53,6 %	39 627,00	92,4 %
Février	0	0	24 813	19 429	23 905	43 333,58	0,0 %	44,8 %	55,2 %	39 879,00	92,0 %
Mars	29	281	16 142	12 639	34 686	47 606,20	0,6 %	26,5 %	72,9 %	42 851,00	90,0 %
Avril	20	194	20 617	16 143	8 367	24 703,91	0,8 %	65,3 %	33,9 %	21 413,00	86,7 %
Mai	0	0	7 211	5 646	8 099	13 745,21	0,0 %	41,1 %	58,9 %	11 419,00	83,1 %
Juin	0	0	0	0	5 686	5 686,00	0,0 %	0,0 %	100,0 %	5 453,00	95,9 %
Juillet	0	0	0	0	6 265	6 265,00	0,0 %	0,0 %	100,0 %	3 672,00	58,6 %
Août	0	0	0	0	7 831	7 831,00	0,0 %	0,0 %	100,0 %	4 404,00	56,2 %
Septembre	0	0	0	0	7 581	7 581,00	0,0 %	0,0 %	100,0 %	5 012,00	66,1 %
Octobre	0	0	5 386	4 217	6 588	10 805,24	0,0 %	39,0 %	61,0 %	8 308,00	76,9 %
Novembre	0	0	12 214	9 564	19 713	29 276,56	0,0 %	32,7 %	67,3 %	24 297,00	83,0 %
Décembre	0	0	21 260	16 647	19 144	35 790,58	0,0 %	46,5 %	53,5 %	31 853,00	89,0 %
Total	49	475	133 077	104 199	170 849	275 523,10	0,2 %	37,8 %	62,0 %	238 188,00	86,4 %

Ventes 2005 152 702,00

PCI du Fioul lourd : 11,400 MWh / t ; rendement de combustion : 85,0 % (hypothèse)

PCI du Gaz nat. : 0,900 MWh / MWh PCS ; rendement de combustion : 87,0 % (hypothèse)

6rd

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY**Bilans énergétiques des productions thermiques et des ventes de chaleur - Exercice 2007**

2007 Mois	Fioul lourd		Gaz nat. sous chaud.		C.P.C.U.	Total énergies	Mixité des apports énergétiques			Vente abonnés	Rend. de distribution
	tonnes	MWh th.	MWh PCS	MWh th.	MWh th.	MWh th.	FL	Gaz nat.	C.P.C.U.	MWh th.	
Janvier	129	1 250	28 598	22 392	16 915	40 557,24	3,1 %	55,2 %	41,7 %	35 640,00	87,9 %
Février	0	0	23 527	18 422	10 822	29 243,64	0,0 %	63,0 %	37,0 %	25 237,00	86,3 %
Mars	24	233	25 254	19 774	10 047	30 053,44	0,8 %	65,8 %	33,4 %	26 916,00	89,6 %
Avril	0	0	20 687	16 198	3 814	20 011,92	0,0 %	80,9 %	19,1 %	15 949,00	79,7 %
Mai	0	0	6 935	5 430	7 846	13 276,11	0,0 %	40,9 %	59,1 %	7 911,00	59,6 %
Juin	0	0	0	0	8 169	8 169,00	0,0 %	0,0 %	100,0 %	5 425,00	66,4 %
Juillet	0	0	0	0	7 657	7 657,00	0,0 %	0,0 %	100,0 %	4 430,00	57,9 %
Août	0	0	0	0	8 255	8 255,00	0,0 %	0,0 %	100,0 %	4 995,00	60,5 %
Septembre	0	0	0	0	8 536	8 536,00	0,0 %	0,0 %	100,0 %	5 133,00	60,1 %
Octobre	0	0	6 830	5 348	11 070	16 417,89	0,0 %	32,6 %	67,4 %	13 172,00	80,2 %
Novembre	0	0	24 144	18 905	14 453	33 357,75	0,0 %	56,7 %	43,3 %	30 096,00	90,2 %
Décembre	48	465	26 932	21 088	20 653	42 205,88	1,1 %	50,0 %	48,9 %	37 642,00	89,2 %
Total	201	1 948	162 907	127 556	128 237	257 740,87	0,8 %	49,5 %	49,8 %	212 546,00	82,5 %

Ventes 2006

238 188,00

PCI du Fioul lourd : 11,400 MWh / t ; rendement de combustion : 85,0 % (hypothèse)

PCI du Gaz nat. : 0,900 MWh / MWh PCS ; rendement de combustion : 87,0 % (hypothèse)

120

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY

Bilans énergétiques des productions thermiques et des ventes de chaleur - Exercice 2008

2008 Mois	Fioul lourd		Gaz nat. sous chaud.		C.P.C.U.	Total énergies	Mixité des apports énergétiques			Vente abonnés	Rend. de distribution
	tonnes	MWh th.	MWh PCS	MWh th.	MWh th.	MWh th.	F L	Gaz nat.	C.P.C.U.	MWh th.	
Janvier	0	0	20 113	15 748	9 979	25 727,48	0,0 %	61,2 %	38,8 %	22 953,00	89,2 %
Février	16	155	9 126	7 146	14 346	21 646,70	0,7 %	33,0 %	66,3 %	20 395,00	94,2 %
Mars	0	0	10 122	7 926	14 211	22 136,53	0,0 %	35,8 %	64,2 %	19 137,00	86,4 %
Avril	0	0	24 757	19 385	266	19 650,73	0,0 %	98,6 %	1,4 %	17 264,00	87,9 %
Mai	0	0	6 614	5 179	1 849	7 027,76	0,0 %	73,7 %	26,3 %	4 722,00	67,2 %
Juin	0	0	0	0	5 340	5 340,00	0,0 %	0,0 %	100,0 %	2 865,00	53,7 %
Juillet	0	0	0	0	4 944	4 944,00	0,0 %	0,0 %	100,0 %	2 260,00	45,7 %
Août	0	0	0	0	5 629	5 629,00	0,0 %	0,0 %	100,0 %	2 369,00	42,1 %
Septembre	0	0	0	0	6 052	6 052,00	0,0 %	0,0 %	100,0 %	3 157,00	52,2 %
Octobre	0	0	1 108	868	10 692	11 559,56	0,0 %	7,5 %	92,5 %	10 303,00	89,1 %
Novembre	0	0	13 511	10 579	8 117	18 696,11	0,0 %	56,6 %	43,4 %	16 002,00	85,6 %
Décembre	0	0	26 323	20 611	13 302	33 912,91	0,0 %	60,8 %	39,2 %	29 447,00	86,8 %
Total	16	155	111 674	87 441	94 727	182 322,78	0,1 %	48,0 %	52,0 %	150 874,00	82,8 %

Ventes 2007 212 546,00

PCI du Fioul lourd : 11,400 MWh / t ; rendement de combustion : 85,0 % (hypothèse)

PCI du Gaz nat. : 0,900 MWh / MWh PCS ; rendement de combustion : 87,0 % (hypothèse)

120

-----oooOooo-----

- ANNEXE 2 -

ANALYSE DES PUISSANCES SOUSCRITES

-----oooOooo-----

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY

Analyse des puissances et consommations (heures d'équivalence)

Abonnés		Puissance kW	2006		2007		2008	
			MWh	heures	MWh	heures	MWh	heures
1	SCI Clichy Pouchet - 92/98, bd V. Hugo	5 813	8 910	1 533	7 912	1 361	9 862	1 697
2	Ilot Bendix - Rue Mme de Sanzillon	970	1 727	1 780	1 385	1 428	1 440	1 485
4	Fondation Roguet - 58, rue G. Boisseau	1 593	3 740	2 841	2 913	1 829	3 367	2 114
5	SCI Parc Denain - 24/26, rue du Gal Roguet	430	795	1 849	754	1 753	819	1 905
6	Piscine Municipale - Rue des Chasses	1 364	1 208	886	1 441	1 056	1 622	1 189
7	Immeuble Rue du 11 novembre 1918	2 046	3 390	1 657	1 726	844	3 085	1 508
8	HLM Tête de Pont	3 028	4 496	1 485	3 712	1 226	3 815	1 260
9	SDC du 28, rue du Gal Roguet	902	1 289	1 429	798	885	906	1 004
10	HLM La Lutèce - 125, bd V. Hugo	581	1 093	1 881	938	1 614	992	1 707
12	Les Limonadiers - 54, bd V. Hugo	482	720	1 495	720	1 495	707	1 468
13	HLM Péri Martre - 13, rue G. Péri	278	539	1 939	420	1 511	436	1 568
14	Ecole Pasteur - 2, rue F. Buisson	975	1 332	1 366	1 166	1 196	1 434	1 471
15	Ecole Jean Jaurès - 14, rue A. Antonini	875	1 104	1 262	911	1 041	1 073	1 226
15B	Collège Jean Jaurès - 1, rue R. Véziel	860	832	967	593	690	679	790
16	Crèche Antonini - 17, rue A. Antonini	148	219	1 480	183	1 236	204	1 378
17	Ecole Victor Hugo - 19, rue d'Alsace	901	1 340	1 487	1 167	1 295	1 258	1 396
18	Avern Store - 95, bd V. Hugo	58	101	1 741	56	966	57	983
19	SCI Médéric	563	1 075	1 909	939	1 668	965	1 714
20	Hôpital Beaujon - 100, bd du Gal Leclerc	5 813	16 851	2 899	16 068	2 764	17 596	3 027
21	SDC du 18, rue d'Alsace	40	0	0	0	0	0	0
22	SOC du 22, rue d'Alsace	40	85	2 025	69	1 725	55	1 375
23	La Tour - 94, rue Martre	623	76	122	64	103	81	130
24	Rés. Jean Moulin - 84/90, rue Martre	1 447	2 446	1 690	2 385	1 648	2 337	1 615
25	Crèche Palloy - 7, rue Palloy	342	429	1 254	364	1 064	407	1 190
26	GS Jules Ferrv - 2 bis, rue Dagobert	1 056	1 409	1 334	993	940	1 017	963
27	Maine - 4 bis, rue C. Paradinas	318	439	1 381	340	1 069	359	1 129

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY

Analyse des puissances et consommations (heures d'équivalence)

Abonnés		Puissance kW	2006		2007		2008	
			MWh	heures	MWh	heures	MWh	heures
28	Immeuble du 16, rue d'Alsace	27	108	4 000	80	2 963	80	2 963
29	Rés. du Chemin Vert - 50/60, quai de Clichy	609	1 030	1 691	931	1 529	1 037	1 703
30	SDC du 25, rue du Landy	116	204	1 759	185	1 595	176	1 517
31	Rés. Pasteur - 5, rue F. Buisson	94	149	1 585	143	1 521	166	1 766
31B	Imm. 5 bis, rue F. Buisson	31	30	968	29	935	25	806
32	SDC du 10 bis, rue Klock	52	126	2 423	104	2 000	118	2 289
33	SCI du 2, rue de l'Abreuvoir	117	265	2 265	218	1 863	238	2 034
34	Hôtel Savoy - 20, rue Villeneuve	58	105	1 810	89	1 534	120	2 069
35	Centre Commercial - 132, rue Martre	232	340	1 466	356	1 534	345	1 487
36	Cuisine Centrale - Rue G. Boisseau	171	0	0	0	0	0	0
37	Lycée Auffray - 23, rue F. Pelloutier	1 200	0	0	0	0	0	0
40hot	SCI Rés. Victor Hugo - 117 bd, V. Hugo	110	201	1 827	182	1 655	213	1 936
40par	Garage - 8, rue Belfort	17	362	21 294	399	23 471	360	21 178
41	Centre Administratif - 90, rue Martre	975	1 513	1 552	879	902	618	634
41B	ZAC Martre Landy - 100, rue Martre	135	125	926	91	674	114	844
42	Bains douches - Rue Simonneau	340	383	1 126	320	941	343	1 009
43	Imm. 7, rue Pierre Curie	40	86	2 150	87	2 178	98	2 350
44	SDC du 27/29, rue du Landy	186	491	2 640	440	2 366	420	2 238
45	Marché Municipal - Rue de Neuilly	179	277	1 547	267	1 492	302	1 687
46chau	Rés, Ohé - 13, rue Fournier	1 530	1 976	1 292	1 605	1 049	1 839	1 202
47	Maternelle Rue Fournier	82	121	1 476	93	1 134	103	1 256
48	CES Jean Macé - 15, rue G. Paymal	690	439	636	353	512	412	597
49	HLM Clichy Belfort - Rue de Belfort	476	891	1 872	781	1 641	848	1 782
50	INGE-COM - 15, rue C. Paradinas	58	120	2 069	122	2 103	124	2 188
51	Hôpital Gouin - 2, rue G. Paymal	531	1 072	2 019	918	1 729	1 056	1 989
52	SOC du 2/24, rue A. France	933	1 938	2 027	1 671	1 791	1 849	1 982

p 24

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY

Analyse des puissances et consommations (heures d'équivalence)

Abonnés		Puissance kW	2006		2007		2008	
			MWh	heures	MWh	heures	MWh	heures
53	SOC du 3/17, rue A. France	810	1 432	1 768	1 272	1 570	1 485	1 833
54	Rés. Les Marronniers - Rue de l'Avenir / Médéric	232	451	1 944	414	1 784	432	1 862
55	Rés. Le Valjean - 44/50, bd Victor Hugo	764	1 752	2 293	1 456	1 906	1 644	2 152
56	Imm. 50, rue Klock	86	59	686	79	919	112	1 302
57	HLM Antonini - 11, rue Antonini	454	909	2 002	773	1 703	897	1 976
58pri	HLM Bardin Leclerc	1 284	2 071	1 613	1 834	1 428	2 368	1 844
58cos	Gymnase Léo Lagrange	530	504	951	417	787	601	1 134
59	Gymnase Racine - Rue du Gal Leclerc	283	380	1 343	376	1 329	514	1 816
60	Les Rés. de Clichy - 36/42, rue Martre	1 534	2 841	1 852	2 440	1 591	2 879	1 877
61	Sces Techniques - 71/73, rue de Paris	880	1 133	1 288	654	743	722	820
62	Patronage - Stade Racine - 55, rue de Villeneuve	720	891	1 238	749	1 040	689	957
63log	Hôtel - 80, rue Martre	120	539	492	455	372	518	637
64	Entrepôts Fournier - 17, rue Fournier	1 200	1 936	1 613	1 668	1 390	2 292	1 910
65	R.P.A. Azur - 37/39, rue Klock	627	827	1 319	928	1 480	829	1 322
66	SDC Résidence 15, rue Fournier	551	919	1 668	849	1 541	959	1 740
67	Bureaux 6, rue des Bateliers	35	72	205	82	233	69	1 971
69	Ilot Reflut - 40/44, rue Gaston Paymal	302	615	2 036	593	1 964	651	2 156
70boi	HLM Boisseau - 23, rue G. Boisseau	701	1 616	2 305	1 369	1 953	1 359	1 939
70ser	Serres Municipales - 51, rue G. Boisseau	819	1 075	1 313	1 073	1 310	972	1 187
70mat	Maternelle La Flûte Enchantée - 22 bis, rue G. Boisse	59	54	915	49	831	66	1 119
71	Conservatoire Municipal - 115 bis, rue H. Barbusse	429	593	1 382	461	1 075	492	1 147
72	Rés. du Parc - 28/30, rue G. Paymal	722	513	711	590	817	947	1 312
73	Imm. 17, rue F. Buisson	100	503	530	318	810	296	2 960
74	Sté NPC - 31, rue Mme de Sanzillon	120	127	1 058	106	883	88	783
75	Pressing Idealslim - 5, rue Fournier	30	16	536	16	536	16	536
77	L'Oréal - 1, rue Klock	150	142	947	173	1 153	168	1 120

1.15

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY

Analyse des puissances et consommations (heures d'équivalence)

Abonnés		Puissance kW	2006		2007		2008	
			MWh	heures	MWh	heures	MWh	heures
78	Rés. Le Renouveau - 9/19, rue des Chasses	1 221	2 424	1 985	2 323	1 903	2 427	1 988
79	Rés. Chambord - 1/7, rue Klock	400	762	1 905	811	2 028	782	1 955
80	Tour H - Zac Fournier - 11/19, rue des Chasses	703	1 188	1 690	1 030	1 465	1 170	1 664
81	Tour G - Zac Fournier - 11/19, rue des Chasses	651	1 104	1 696	1 068	1 641	1 091	1 676
83	Rés. Foucault - 5/7, rue Foucault	503	907	1 803	805	1 600	849	1 688
84ver	Entrepôts - 23, rue Mme de Sanzillon	150	156	1 040	105	700	121	807
84imm	SDC du 25, rue Mme de Sanzillon	160	254	1 588	209	1 306	234	1 463
85	Rés. Victoire - 44/46, rue Martre	553	972	1 758	826	1 494	855	1 546
86	SCI du 41, bd Jean Jaurès	231	382	1 654	332	1 437	364	1 576
88	Imm. 144, rue Martre	500	1 255	2 310	998	1 996	1 094	2 188
89	Imm. 18, rue Henri Barbusse	45	120	2 667	107	2 378	118	2 622
90	SDC du 65, rue Martre	216	261	1 208	308	1 426	297	1 375
92ecs	ECS	957	812	848	819	856	813	850
92abc	OPHLM BAT .ABC	250	607	2 138	489	1 956	560	2 240
92d	DEMEURE FAMILIALE BAT.D	130	222	1 708	175	1 346	172	1 323
92fghj	LOGEMENTS FAMILIAUX BAT. FGHD	220	376	1 709	355	1 614	358	1 627
92k	DEMEURE FAMILIALE BAT. K	36	86	2 389	71	1 972	69	1 917
92e	GESTIMAD BAT, E	133	232	1 744	202	1 519	207	1 556
92lm	GESTION TRAD BAT. LM	116	222	1 914	200	1 724	213	1 836
92n	DEMEURE FAMILIALE BAT. N	102	152	1 490	141	1 382	139	1 363
93	Imm. 27, rue Fernand Pelloutier	160	401	2 808	344	2 150	390	2 438
94	Imm, 22/24, rue des Cailloux	421	756	1 796	697	1 656	893	2 121
95	Sté NRE Parnasse - 19, rue Klock	240	154	642	122	508	167	696
96	Rés. du 40, rue de Neuilly	78	119	1 526	99	1 269	105	1 346
97	Hôtel du 52, bd du Gal Leclerc	100	254	2 520	255	2 580	315	3 150
98	SDC du 47, bd du Gal Leclerc	83	104	1 253	102	1 229	122	1 470

22

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY

Analyse des puissances et consommations (heures d'équivalence)

Abonnés		Puissance kW	2006		2007		2008	
			MWh	heures	MWh	heures	MWh	heures
99	Rés. Jean Monnet	459	859	1 871	737	1 606	823	1 793
100	Imm. 18/20, rue Palloy	190	102	537	91	479	104	547
102	Sté Verger Delaporte -8/10, rue des 3 Pavillons	638	397	622	366	574	344	539
103	Imm. 33, rue Médéric	200	119	595	115	575	128	640
104	M.F.A. - 6, rue Fournier	800	819	1 024	694	868	501	626
105	Rés, Les Teinturiers - Rue des Chasses	399	705	1 767	556	1 393	646	1 619
106	Gymnase Michel & Chappat	98	103	1 051	118	1 204	132	1 347
107	Imm. 91, rue Henri Barbusse	60	73	1 217	68	1 133	75	1 250
108	Maternelle Betfort - 18/22, rue de Betfort	126	176	1 397	145	1 151	175	1 389
109	SDC du 22, rue de Berfort	107	181	1 692	164	1 533	176	1 645
110	SGS Multilab CTS - 20/22, rue Charles Paradinas	212	98	462	71	335	81	382
111	Rés. Dagobert - 21, rue Charles Paradinas	309	496	1 605	382	1 236	457	1 479
112	SDC du 36 bis, rue Henri Barbusse	93	152	1 634	134	1 441	146	1 570
113	Imm. 5, rue Poincaré	72	23	319	15	208	19	264
114	Rés. Mendès France	657	946	1 440	829	1 262	896	1 364
115	Maternelle Mendès France	99	205	2 071	159	1 606	149	1 505
116	Imm. 15, imp. Dumur, Rue 3 Pavillons et Rue Mme S	1 300	1 521	1 170	1 414	1 088	1 576	1 212
117	Crédit Lyonnais - 7, rue Charles Paradinas	555	419	755	358	645	318	573
118	Rés. Mozart "Le Square" - 28, rue Georges Boisseau	1 200	1 323	1 103	1 136	947	1 268	1 057
119A	Maison de l'Habitat	23	30	1 304	23	1 000	34	1 478
119B	Bureaux 4 bis, rue Charles Paradinas	97	55	567	52	536	58	598
120	Foyer Médicalisé du 24/26, rue Charles Paradinas	328	279	851	224	683	275	838
122	SDC du 36, rue d'Alsace	58	88	1 517	68	1 172	75	1 293
123	Rés. Mozart - 60, rue des Chasses	72	68	944	60	833	64	889
125	Ecole Louis Aragon	155	246	1 587	228	1 471	246	1 587
126	Rés. Mozart - Rue Georges Boisseau	1 148	1 298	1 131	1 192	1 038	1 261	1 098

p 27

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY

Analyse des puissances et consommations (heures d'équivalence)

Abonnés		Puissance kW	2006		2007		2008	
			MWh	heures	MWh	heures	MWh	heures
127	Rés. Amadeus - Rue Mme de Sanzillon	660	858	1 300	776	1 176	810	1 227
129	Crèche Mozart - Rue Georges Boisseau	115	209	1 817	128	1 113	119	1 035
131	AFUL Courteline - Prisunic - 67/69, bd du Gal Leclerc	600	756	1 260	720	1 200	816	1 360
131B	AFUL Courteline Palloy - 67/71, bd du Gal Leclerc	200	1 491	7 455	1 599	7 693	1 065	6 825
132	Rés. Récamier - 43, rue Gaston Paymal	197	220	1 117	201	1 020	205	1 041
132B	Rés. Récamier - 43, rue Gaston Paymal	95	106	1 116	98	1 032	99	1 042
133	Crèche Le Livre d'Images - 47, rue Gaston Paymal	99	124	1 253	98	990	103	1 040
135	Rés. du 9, rue Pierre Curie	115	100	870	101	878	124	1 078
136	Rés. du 7, rue Achille Adam	110	124	1 127	115	1 045	131	1 191
137	Rés. du 3, rue Pasteur	225	306	1 360	267	1 187	289	1 284
138	Imm. 30, rue d'Alsace	88	83	943	78	886	83	943
139	SARL Clichy Pressing - 17, rue de l'Ancienne Mairie	125	104	832	86	688	52	416
140	Rés. du 14/18, rue Simonneau	530	1 097	1 020	1 051	1 983	1 151	2 172
141	R.P.A. du 8r rue Alfred Couillard	445	509	1 144	452	1 016	490	1 101
142	Opération Villeneuve - Rue Villeneuve	420	408	971	372	886	413	983
143	Rés. du 27, rue Klock	500	604	1 208	509	1 018	529	1 058
144	SDC du 85, bd du Gal Leclerc	83	138	1 663	101	1 217	119	1 434
145	Ilot 5 ABC - ZAC Berges de Seine - 8/12, rue J. Walter	643	882	1 372	807	1 255	904	1 406
145B	Maternelle Annie Fratellini - 29, rue Claude Debussy	142	153	1 077	160	1 127	164	1 155
146	Ilot 5 DE - ZAC Berges de Seine - 19, allée Paul Sigm	551	804	1 459	727	1 319	771	1 399
147	Aful Alsace Landy - 71/75, rue d'Alsace	270	335	1 240	300	1 111	347	1 285
147B	Afut Alsace Landy - 77, rue d'Alsace / 54, rue du Laro	250	307	1 228	282	1 128	320	1 280
148	Les Terrasses du Parc - 7/9, rue Mozart	556	518	932	473	851	561	1 009
149	Sté BECHET - 33, av Claude Debussy	100	671	6 740	638	6 380	612	6 120
150	Ilot 12 - ZAC Berges de Seine - 10, allée Paul Signac	380	652	1 716	571	1 503	603	1 587
151	SCI Saint Hubert - 65, rue Mme de Sanzillon	320	597	1 866	573	1 791	671	2 097

229

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY

Analyse des puissances et consommations (heures d'équivalence)

Abonnés		Puissance	2006		2007		2008	
		kW	MWh	heures	MWh	heures	MWh	heures
151B	SCI Saint Hubert - 65, rue Mme de Sanzillon	160	297	1 856	286	1 788	334	2 088
152	Rés. du 20, rue Klock	620	980	1 581	865	1 395	916	1 477
153	Rés. Walter - Ilot 7B - ZAC Berges de Seine	300	382	1 273	333	1 110	370	1 233
154	Ilôt 14 BC - ZAC Berges de Seine - Bd du Gal Leclerc	358	720	2 000	653	1 824	733	2 047
154B	Ilôt 14 BC - ZAC Berges de Seine - Bd du Gal Leclerc	541	1 204	2 226	1 059	1 957	1 211	2 238
155	Imm. 20, rue Fernand Pelloutier	100	103	1 030	98	980	107	1 070
156	Imm. Rue Palloy	150	319	2 027	282	1 880	301	2 007
157	Imm. 114/124, bd Victor Hugo	450	575	1 278	496	1 102	540	1 200
158	Les Jardins de St Etois - 82, rue de Paris	300	310	1 033	241	803	297	990
159	Le Lutèce - 114/124, bd Victor Hugo	425	462	1 087	407	958	465	1 094
160	Rés. Lassie - Ilot 8B - ZAC Berges de Seine	310	525	1 694	465	1 500	449	1 448
161	Imm. 12/14, rue Castérès	438	847	1 934	656	1 498	705	1 610
162	Le Lutèce - 12, rue du Bac d'Asnières	1 586	1 697	1 070	1 577	994	1 563	985
163	Imm. 9, rue Castérès	30	61	2 033	68	2 267	55	1 833
163B	SCI du 9/11, rue Castérès	10	97	9 700	84	8 400	107	10 700
164	Rés. Le Square des Berges - 17/19, av. Claude Debus	378	409	1 082	359	950	425	1 124
165	Rés. Selkirk - 17/19, av Claude Debussy	1 047	1 401	1 338	1 180	1 127	1 179	1 126
165B	Mairie Annexe - Ilot 10 ABC - ZAC Berges de Seine	116	128	1 103	95	819	127	1 095
166	Imm. 42, rue de Paris	80	145	1 813	139	1 738	140	1 750
167	Imm. 26, rue Gabriel Péri	5	114	22 800	23	2 600	59	11 800
168	Imm. 52, rue Palloy	265	284	1 072	238	898	278	1 049
169	Complexe Sportif - ZAC Berges de Seine	93	190	2 043	182	1 957	182	1 957
170A	Rés. Immobilière du Moulin Vert - 5, rue Morillon	251	360	1 434	315	1 255	342	1 363
170B	Paroisse de Clichy - 5, rue Morillon	100	45	450	39	390	48	480
171	Ilôt 8A - Berges de Seine - Angle Léon Blum et Stern	288	430	1 493	404	1 403	469	1 628
172	HLM Aedfficat - Rue Alfred Couillard	540	745	1 380	620	1 148	713	1 320

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY

Analyse des puissances et consommations (heures d'équivalence)

Abonnés		Puissance kW	2006		2007		2008	
			MWh	heures	MWh	heures	MWh	heures
173	Gymnase Pasteur	373	275	737	254	681	256	686
174	Imm. 27, rue de Paris	984	1 546	1 571	1 346	1 368	1 577	1 603
175	Le Rivage de Seine - 2, ailée de l'Europe	300	344	1 147	316	1 053	347	1 157
176	SCI Paris University - Ilot 10 D - ZAC Berges de Seine	405	554	1 368	515	1 272	541	1 336
177	Imm. 31/33, rue Mme de Sanzillon	420	251	598	245	583	226	538
178	Rés. Clichy 44 - Rue d'Alsace et Rue du Père Talvas	500	682	1 364	635	1 270	660	1 320
179	Les Métropolitaines de Clichy - Ilot 13 BC	500	752	1 504	652	1 304	729	1 458
180	Rés. Claude Debussy - 21, av. Claude Debussy	360	495	1 375	419	1 164	495	1 375
181	Ilot 13 A - ZAC Berges de Seine - 5/7, rue Paul Signa	539	786	1 458	794	1 473	674	1 250
182	Imm. 7, rue Petit	970	574	592	372	384	591	609
183	Imm. 23/25, rue de Paris	490	558	1 139	450	918	464	947
184	Imm. Clichy 52 - 10, rue Gaston Paymal	250	254	1 016	239	956	263	1 052
185	Centre Calmette - Rue du Docteur Calmette	458	189	413	131	286	171	373
186	GS Leopold Sedar Senghor - 17, rue Palloy	431	269	624	284	659	303	703
187	Imm. La Capella - 84, rue de Villeneuve	1 203	879	731	1 060	881	1 056	878
188	Collège Van Gogh - 19, rue Gustave Eiffel	300	171	570	775	2 583	763	2 543
189	Ilot 5 F - ZAC Berges de Seine - 14/20, allée de l'Eun	937			617	658	894	954
190	Imm. 67/69, bd Victor Hugo	600			370	617	839	1 398
191	Imm. 21, rue du Docteur Emile Roux	200			28	140	114	570
192	SDC du 35, rue Georges Boisseau	300					651	2 170
193	Ecole Toussaint Louverture - 8, rue Bardin	280					364	1 300
194	Imm. 24, rue de Villeneuve	700					231	380
Total		100 151	148 595	1 484	131 895	1 317	147 469	1 472

p. 2

-----0000000-----

- ANNEXE 3 -

ANALYSE DES COÛTS DE LA CHALEUR

-----0000000-----

p52

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY**Analyse des coûts de la chaleur et évolution**

Année	Ventes MWh	coûts R1 et R2 en € HT	R1 unit. € HT / MWh	R1 + R2 moyen € HT / MWh
2006	152 713,00	9 639 358 2 584 564	63,12	80,05
2007	135 069,00	8 070 478 2 693 043	59,75	79,69
2008	150 417,00	10 855 354 2 687 131	72,17	90,03

-----oooOooo-----

- ANNEXE 4 -

ÉVOLUTION DE LA TARIFICATION

-----oooOooo-----

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY

Évolution des différents paramètres de révision

Indices	01 10 01	31 01 08	29 02 08	31 03 08	30 04 08	31 05 08	30 06 08	31 07 08	31 08 08	30 09 08	31 10 08	30 11 08	31 12 08	Moyenne
S 2 S	01 10 01	01 01 08	01 01 08	01 01 08	01 04 08	01 04 08	01 04 08	01 07 08	01 07 08	01 07 08	01 10 08	01 10 08	01 10 08	
Ab	6 417,48	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08
Pf	35,652	39,552	39,552	39,552	39,552	39,552	39,552	39,552	39,552	39,552	39,552	39,552	39,552	39,552
Gh	2,202	3,513	3,513	3,513	3,735	3,735	3,735	4,126	4,126	4,126	4,526	4,526	4,526	3,975
Ge		3,217	3,217	3,217	3,439	3,439	3,439	3,830	3,830	3,830	4,230	4,230	4,230	3,679
Rt1	0,5890	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595
Rt2		0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
T	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,1190
C.P.C.U	nov 05	janv 08	févr 08	mars 08	avr 08	mai 08	juin 08	juil 08	août 08	sept 08	oct 08	nov 08	déc 08	
R1 _{CPCU0}														
R2 _{CPCU0}	34,450	37,344	37,402	37,495	37,516	37,997	38,061	38,291	38,571	38,982	39,368	39,445	39,411	38,324
G	nov 01	janv 08	janv 08	janv 08	avr 08	avr 08	avr 08	juil 08	juil 08	juil 08	oct 08	nov 08	nov 08	
	16,300	29,210	29,210	29,210	31,430	31,430	31,430	35,340	35,340	35,340	39,340	39,340	39,340	33,830
S	août 98	sept 07	oct 07	nov 07	déc 07	janv 08	févr 08	mars 08	mars 08	mai 08	juin 08	juil 08	août 08	
ICHTTS1	102,20	138,10	138,20	138,40	138,60	139,00	139,60	140,20	140,20	141,30	141,80	142,20	142,50	140,01
S	nov 05	sept 07	oct 07	nov 07	déc 07	janv 08	févr 08	mars 08	mars 08	mai 08	juin 08	juil 08	août 08	
ICHTTS1	129,60	138,10	138,20	138,40	138,60	139,00	139,60	140,20	140,20	141,30	141,80	142,20	142,50	140,01
PsdA	juil 98	substitution de l'indice PsdA par la formule = 0,60 EBI + 0,40 TCH												
EBI + TCH	104,00	132,601	132,724	133,379	134,529	135,557	137,153	139,649	141,147	140,739	141,031	139,499	134,125	136,84

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY

Évolution des différents paramètres de révision

Indices	01 10 01	31 01 08	29 02 08	31 03 08	30 04 08	31 05 08	30 06 08	31 07 08	31 08 08	30 09 08	31 10 08	30 11 08	31 12 08	Moyenne
BT40	août 98 641,20	oct 07 857,40	nov 07 859,20	déc 07 861,90	déc 07 861,90	févr 08 878,50	févr 08 878,50	mars 08 884,80	avr 08 895,40	juin 08 906,50	juil 08 919,10	août 08 920,40	sept 08 917,90	886,79
BT40	nov 05 782,10	oct 07 857,40	nov 07 859,20	déc 07 861,90	déc 07 861,90	févr 08 878,50	févr 08 878,50	mars 08 884,80	avr 08 895,40	juin 08 906,50	juil 08 919,10	août 08 920,40	sept 08 917,90	886,79
EU6	juin 01 4,36	janv 08 4,703	févr 08 4,356	mars 08 4,379	avr 08 4,732	mai 08 4,878	juin 08 4,928	juil 08 5,145	août 08 5,160	sept 08 5,165	oct 08 5,405	nov 08 4,786	déc 08 3,859	4,791
F	juin 01 168,05	déc 07 380,070	janv 08 373,440	févr 08 366,360	mars 08 372,520	avr 08 392,440	mai 08 431,890	juin 08 472,610	juin 08 472,610	août 08 478,400	sept 08 427,400	oct 08 351,250	nov 08 275,980	399,581
PCI	nov 01 11,40	janv 08 11,240	févr 08 11,240	mars 08 11,240	avr 08 11,240	mai 08 11,240	juin 08 11,240	juil 08 11,240	août 08 11,240	sept 08 11,240	oct 08 11,240	nov 08 11,240	déc 08 11,240	11,240
I_{CPCU}	nov 05	janv 08	févr 08	mars 08	avr 08	mai 08	juin 08	juil 08	août 08	sept 08	oct 08	nov 08	déc 08	
Hiver	12,1	12,400	12,400	12,400	12,400	12,700	12,700	12,920	12,920	12,920	13,490	13,490	13,490	12,853
Intermédiaire	10,1	10,400	10,400	10,400	10,400	10,650	10,650	10,830	10,830	10,830	11,320	11,320	11,320	10,779
Été	6,1	6,400	6,400	6,400	6,400	6,550	6,550	6,670	6,670	6,670	6,960	6,960	6,960	6,633
G_{CPCU}	nov 05 127,00	nov 07 178,500	déc 07 178,500	déc 07 178,500	janv 08 195,300	févr 08 195,300	avr 08 205,400	mai 08 208,600	juin 08 208,600	juin 08 208,600	sept 08 230,700	sept 09 231,700	oct 08 252,000	205,975
CH_{CPCU}	nov 05 158,20	janv 08 199,100	févr 08 199,100	mars 08 208,100	avr 08 216,600	mai 08 216,600	juin 08 208,200	juil 08 206,900	août 08 206,900	sept 08 215,100	oct 08 215,100	nov 08 215,100	déc 08 170,000	206,400
FU_{CPCU}	nov 05 231,59	nov 07 376,120	déc 07 380,070	janv 08 373,440	févr 08 366,360	mars 08 372,520	avr 08 392,440	mai 08 431,890	juin 08 472,610	juil 08 516,240	août 08 478,400	sept 08 427,400	oct 08 351,250	411,562
CVS	juil 01 90,30	nov 07 106,50	déc 07 106,50	janv 08 106,50	févr 08 106,50	mars 08 106,50	avr 08 106,50	mai 08 106,50	juin 08 106,50	juin 08 106,50	août 08 111,20	sept 08 115,10	nov 08 115,10	108,325

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY

Évolution des différents paramètres de révision

Indices	01 10 01	31 01 08	29 02 08	31 03 08	30 04 08	31 05 08	30 06 08	31 07 08	31 08 08	30 09 08	31 10 08	30 11 08	31 12 08	Moyenne
R11 F / R11 Fo + 1,000 F / Fo PCIo / PCI														
Coeff.	1,0000	2,293843	2,253828	2,211098	2,248276	2,368499	2,606593	2,852351	2,852351	2,887295	2,579494	2,119905	1,665627	2,411597
€ H.T.	33,920	77,807	76,450	75,000	76,262	80,340	88,416	96,752	96,752	97,937	87,496	71,907	56,498	81,801
R11 G / R11 Go + 1,000 G / Go														
Coeff.	1,0000	1,792033	1,792033	1,792033	1,928230	1,928230	1,928230	2,168107	2,168107	2,168107	2,413506	2,413506	2,413506	2,075469
€ H.T.	28,130	50,410	50,410	50,410	54,241	54,241	54,241	60,989	60,989	60,989	67,892	67,892	67,892	58,383
R11 Vh / R11 Vho + 1,000 Vh / Vho														
Coeff.	1,0000	1,213319	1,215431	1,222094	1,254091	1,267975	1,284701	1,313527	1,333440	1,363708	1,399823	1,378941	1,330902	1,298163
€ H.T.	30,770	37,334	37,399	37,604	38,588	39,016	39,530	40,417	41,030	41,961	43,073	42,430	40,952	39,944
R11 Ve / R11 Veo + 1,000 Ve / Veo														
Coeff.	1,0000	1,220697	1,222808	1,229471	1,261469	1,275291	1,292017	1,321404	1,341317	1,371585	1,407611	1,386730	1,338690	1,305757
€ H.T.	24,590	30,017	30,069	30,233	31,020	31,359	31,771	32,493	32,983	33,727	34,613	34,100	32,918	32,109
R11 A / R11 Ao + 1,000 (AG + AV) / E X Eo / (Ago + Avo)														
Coeff.	1,0000	1,108725	1,108725	1,108725	1,108725	1,108727	1,108727	1,108728	1,108728	1,108730	1,108731	1,108731	1,108731	1,108728
€ H.T.	2,670	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960
R11 E / R11 Eo + 1,000 CVS / CVS0														
Coeff.	1,0000	1,179402	1,179402	1,179402	1,179402	1,179402	1,179402	1,179402	1,179402	1,179402	1,231451	1,274640	1,274640	1,199612
€ H.T.	0,810	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,997	1,032	1,032	0,972

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY**Évolution des tarifs de base**

Indices	01 10 01	31 01 08	29 02 08	31 03 08	30 04 08	31 05 08	30 06 08	31 07 08	31 08 08	30 09 08	31 10 08	30 11 08	31 12 08	Moyenne
R11 / R11o =		+ 0,050	R 11 F	+ 0,520	R 11 G	+ 0,260	R 11 Vh	+ 0,170	R 1 Ve	+ 1,000	R 11 A	+ 1,000	R 11 E	1,0000
Coeff.	1,0000	1,52685	1,52554	1,52581	1,60226	1,61392	1,63292	1,76672	1,77431	1,78769	1,89867	1,86744	1,82505	1,52491
€ H.T.	31,980	48,82879	48,78665	48,79534	51,24036	51,61312	52,22065	56,49976	56,74230	57,17026	60,71950	59,72068	58,36508	48,767
R12 / R12o =		+ 0,500	S / So	+ 0,250	PsDA / PsDAo		+ 0,250	BT40 / BT40o						1,000
Coeff.	1,0000	1,328684	1,330169	1,333777	1,337518	1,348418	1,355192	1,366582	1,374316	1,383046	1,391107	1,389888	1,377462	1,35968
€ H.T.	5,680	7,547	7,555	7,576	7,597	7,659	7,697	7,762	7,806	7,856	7,901	7,895	7,824	7,723
R1														
Coeff.	1,0000	1,496965	1,496070	1,496845	1,562333	1,573875	1,591029	1,706371	1,713978	1,726658	1,822119	1,795413	1,757543	1,49999
€ H.T.	37,660	56,376	56,342	56,371	58,837	59,272	59,918	64,262	64,548	65,026	68,621	67,615	66,189	56,490
R21 / R22o =		+ 0,500	S / So	+ 0,250	PsDA / PsDAo		+ 0,250	BT40 / BT40o						1,000
Coeff.	1,0000	1,328684	1,330169	1,333777	1,337518	1,348418	1,355192	1,366582	1,374316	1,383046	1,391107	1,389888	1,377462	1,35968
€ H.T.	30,360	40,339	40,384	40,493	40,607	40,938	41,144	41,489	41,724	41,989	42,234	42,197	41,820	41,280
R22 / R22o =		+ 0,630	+ 0,370	EU6 / EU6o										1,0000
Coeff.	1,0000	1,029383	0,999915	1,001868	1,031845	1,044244	1,048490	1,066918	1,068191	1,068616	1,088997	1,036431	0,957709	1,036884
€ H.T.	11,230	11,560	11,229	11,251	11,588	11,727	11,775	11,981	11,996	12,001	12,229	11,639	10,755	11,644
R2														
Coeff.	1,0000	1,247868	1,240995	1,244156	1,254981	1,266286	1,272377	1,285668	1,291657	1,298145	1,309532	1,294449	1,264122	1,27252
€ H.T.	41,590	51,899	51,613	51,744	52,195	52,665	52,918	53,471	53,720	53,990	54,463	53,836	52,575	52,924

137

S.D.C.C - RÉSEAU DE CHALEUR - CLICHY**Évolution des tarifs optionnels**

Indices	01 10 01	31 01 08	29 02 08	31 03 08	30 04 08	31 05 08	30 06 08	31 07 08	31 08 08	30 09 08	31 10 08	30 11 08	31 12 08	Moyenne
R11 / R11o =		+ 0,050	R 11 F	+ 0,520	R 11 G	+ 0,260	R 11 Vh	+ 0,170	R 1 Ve	+ 1,000	R 11 A	+ 1,000	R 11 E	0,8300
Coeff.	1,0000	1,526854	1,525536	1,525808	1,602263	1,613919	1,632916	1,766722	1,774306	1,787688	1,898671	1,867438	1,825049	#REF!
€ H.T.	31,980	48,829	48,787	48,795	51,240	51,613	52,221	56,500	56,742	57,170	60,720	59,721	58,365	#REF!
R12 / R12o =		+ 0,500	S / So	+ 0,250	PsDA / PsDAo		+ 0,250	BT40 / BT40o						1,000
Coeff.	1,0000	1,328684	1,330169	1,333777	1,337518	1,348418	1,355192	1,366582	1,374316	1,383046	1,391107	1,389888	1,377462	1,35968
€ H.T.	14,830	19,704	19,726	19,780	19,835	19,997	20,097	20,266	20,381	20,511	20,630	20,612	20,428	20,164
R1														
Coeff.	1,0000	1,464071	1,463641	1,464970	1,518388	1,529805	1,544929	1,639952	1,647584	1,659492	1,737868	1,716144	1,683248	#REF!
€ H.T.	46,810	68,533	68,513	68,575	71,076	71,610	72,318	76,766	77,123	77,681	81,350	80,333	78,793	#REF!
R21 / R22o =		+ 0,500	S / So	+ 0,250	PsDA / PsDAo		+ 0,250	BT40 / BT40o						1,000
Coeff.	1,0000	1,328684	1,330169	1,333777	1,337518	1,348418	1,355192	1,366582	1,374316	1,383046	1,391107	1,389888	1,377462	1,35968
€ H.T.	10,910	14,496	14,512	14,552	14,592	14,711	14,785	14,909	14,994	15,089	15,177	15,164	15,028	14,834
R22 / R22o =		+ 0,630	+ 0,370	EU6 / EU6o										1,0000
Coeff.	1,0000	1,029383	0,999915	1,001868	1,031845	1,044244	1,048490	1,066918	1,068191	1,068616	1,088997	1,036431	0,957709	1,036884
€ H.T.	11,230	11,560	11,229	11,251	11,588	11,727	11,775	11,981	11,996	12,001	12,229	11,639	10,755	11,644
R2														
Coeff.	1,0000	1,176870	1,162655	1,165424	1,182473	1,194133	1,199624	1,214584	1,219041	1,223559	1,237869	1,210605	1,164552	1,19595
€ H.T.	22,140	26,056	25,741	25,802	26,180	26,438	26,560	26,891	26,990	27,090	27,406	26,803	25,783	26,478

P20

Tarifs Base

		janv 08	févr 08	mars 08	avr 08	mai 08	juin 08	juil 08	août 08	sept 08	oct 08	nov 08	déc 08
R11	Valeurs calculées	48,8288	48,7866	48,7953	51,2404	51,6131	52,2207	56,4998	56,7423	57,1703	60,7195	59,7207	58,3651
	Valeurs SDCC												
	Ecart												
R12	Valeurs calculées	7,54693	7,55536	7,57585	7,59710	7,65901	7,69749	7,76219	7,80611	7,85570	7,90149	7,89457	7,82398
	Valeurs SDCC												
	Ecart												
R1	Valeurs calculées	56,3757	56,3420	56,3712	58,8375	59,2721	59,9181	64,2619	64,5484	65,0260	68,6210	67,6152	66,1891
	Valeurs SDCC	60,43	60,35	60,94	63,41	63,96	64,80	69,19	69,34	69,42	72,97	72,00	70,87
	Ecart	6,71 %	6,64 %	7,50 %	7,21 %	7,33 %	7,53 %	7,12 %	6,91 %	6,33 %	5,96 %	6,09 %	6,60 %
R21	Valeurs calculées	40,3389	40,3839	40,4935	40,6071						42,2340	42,1970	41,8197
	Valeurs SDCC	37,05	37,09	37,20	37,31						38,77	38,90	38,46
	Ecart	- 8,9 %	- 8,9 %	- 8,9 %	- 8,8 %						- 8,9 %	- 8,5 %	- 8,7 %
R22	Valeurs calculées	11,5600	11,2290	11,2510	11,5876						12,2294	11,6391	10,7551
	Valeurs SDCC	11,66	11,66	11,66	11,66						11,93	11,93	11,93
	Ecart	+ 0,9 %	+ 3,7 %	+ 3,5 %	+ 0,6 %						- 2,5 %	+ 2,4 %	+ 9,8 %
R2	Valeurs calculées	51,8988	51,6130	51,7444	52,1947						54,4634	53,8361	52,5748
	Valeurs SDCC	48,71	48,75	48,86	48,97						50,70	50,83	50,39
	Ecart	- 6,5 %	- 5,9 %	- 5,9 %	- 6,6 %						- 7,4 %	- 5,9 %	- 4,3 %

Tarifs Option

		janv 08	févr 08	mars 08	avr 08	mai 08	juin 08	juil 08	août 08	sept 08	oct 08	nov 08	déc 08
R11	Valeurs calculées	48,8288	48,7866	48,7953	51,2404	51,6131	52,2207	56,4998	56,7423	57,1703	60,7195	59,7207	58,3651
	Valeurs SDCC												
	Ecart												
R12	Valeurs calculées	19,7044	19,7264	19,7799	19,8354	19,9970	20,0975	20,2664	20,3811	20,5106	20,6301	20,6120	20,4278
	Valeurs SDCC												
	Ecart												
R1	Valeurs calculées	68,5332	68,5131	68,5752	71,0758	71,6102	72,3181	76,7662	77,1234	77,6808	81,3496	80,3327	78,7928
	Valeurs SDCC	71,60	71,53	72,15	74,65	75,26	75,20	80,69	80,92	81,08	84,66	83,72	82,46
	Ecart	+ 4,3 %	+ 4,2 %	+ 5,0 %	+ 4,8 %	+ 4,8 %	+ 3,8 %	+ 4,9 %	+ 4,7 %	+ 4,2 %	+ 3,9 %	+ 4,0 %	+ 4,4 %
R21	Valeurs calculées	14,4959	14,5121	14,5515	14,5923						15,1770	15,1637	15,0281
	Valeurs SDCC	13,31	13,33	13,37	13,41						13,93	13,98	13,82
	Ecart	- 8,9 %	- 8,9 %	- 8,8 %	- 8,8 %						- 9,0 %	- 8,5 %	- 8,7 %
R22	Valeurs calculées	11,5600	11,2290	11,2510	11,5876						12,2294	11,6391	10,7551
	Valeurs SDCC	11,66	11,66	11,66	11,66						11,93	11,93	11,93
	Ecart	+ 0,9 %	+ 3,7 %	+ 3,5 %	+ 0,6 %						+ 2,4 %	- 2,5 %	- 10,9 %
R2	Valeurs calculées	26,0559	25,7412	25,8025	26,1799						27,4064	26,8028	25,7832
	Valeurs SDCC	24,97	24,99	25,03	25,07						25,86	25,91	25,75
	Ecart	- 4,3 %	- 3,0 %	- 3,1 %	- 4,4 %						- 6,0 %	- 3,4 %	- 0,1 %