

ADEME



AMORCE



L'UNION
SOCIALE
POUR
L'HABITAT



**Union sociale pour l'habitat - ADEME
AMORCE - HABITAT ET TERRITOIRES CONSEIL**

*Cahier des charges pour le diagnostic
d'un réseau de chaleur*

CONTRAT N° T266 01 887

HABITAT ET TERRITOIRES CONSEIL
Affaire suivie par : patrice Olivier

Juillet 2003

SOMMAIRE

<u>OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC</u>	5
<u>PRÉSENTATION DU CONTEXTE</u>	5
<u>1.1 RECONSTITUTION DE L'HISTORIQUE</u>	5
<u>1.2 TECHNIQUE</u>	6
<u>1.2.1 LES CENTRES DE PRODUCTION :</u>	6
<u>1.2.2 LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION</u>	7
<u>1.2.3 LES SOUS-STATIONS</u>	7
<u>1.3 ECONOMIQUE</u>	8
<u>1.4 CONSTATS ET AMÉLIORATIONS POSSIBLES</u>	9
<u>OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC</u>	10
<u>PRÉSENTATION DU CONTEXTE</u>	10
<u>2.1 RECONSTITUTION DE L'HISTORIQUE</u>	10
<u>2.2 TECHNIQUE</u>	11
<u>2.2.1 LES ENSEMBLES IMMOBILIERS</u>	11
<u>2.2.2 LES SOUS STATIONS</u>	11
<u>1.3 ECONOMIQUE</u>	12
<u>1.4 CONSTATS ET AMÉLIORATIONS POSSIBLES</u>	12
<u>ANNEXE</u>	13

Cahier de charges de diagnostic de réseau de chaleur

Note d'accompagnement à destination des collectivités locales (organismes du service public de la chaleur) et des bailleurs sociaux.

L'Union sociale pour l'habitat et l'ADEME ont signé le 9 novembre 2000 un accord dont l'objectif est de définir un cadre général d'organisation d'actions dans les domaines suivants :

- Maîtrise des consommations, dépenses énergétiques, et réduction des pollutions associées,
- Amélioration de la qualité environnementale des bâtiments,
- Modernisation de la gestion du patrimoine.

Sur le thème de la maîtrise des consommations et des dépenses énergétiques, l'Union sociale pour l'habitat et l'ADEME ont décidé de collaborer notamment pour mener des actions sur les réseaux de chaleur.

La démarche est conduite en partenariat avec l'association AMORCE (Association des collectivités pour les réseaux de chaleur et la valorisation des déchets) qui regroupe près de la moitié des collectivités en charge d'un réseau de chaleur, et une centaine de professionnels.

Les réseaux de chaleur font partie des moyens qui peuvent contribuer à la maîtrise de l'énergie et à l'amélioration de la qualité de l'environnement. Ils sont cependant parfois confrontés à un manque de transparence, une méconnaissance ou des coûts élevés. L'Union sociale pour l'habitat, ADEME AMORCE proposent une démarche : contribuer à une amélioration du service (qualité du service de distribution de la chaleur, réduction des coûts, maîtrise de l'énergie, amélioration du bilan environnemental...)

Cahier des charges rédigé à destination d'une part de la collectivité, d'autre part du bailleur social, ou autre usager raccordé à un réseau de chaleur, gestionnaire d'un ou plusieurs bâtiments.

L'action proposée par l'Union sociale pour l'habitat, l'ADEME et AMORCE consiste en un apport méthodologique, aux organismes du service public de la chaleur mais aussi aux utilisateurs bailleurs sociaux, qui se traduit par la rédaction d'un cahier des charges de diagnostic d'un réseau de chaleur et des patrimoines raccordés.

Le Cahier des charges est composé de 2 parties :

la première partie concerne les organismes du service public de distribution de la chaleur

2. la deuxième partie concerne les abonnés au réseau de chaleur

Les organisateurs du service public de la chaleur et les bailleurs sociaux s'engagent chacun pour la partie qui les concerne à lancer des consultations pour le choix de bureau d'études ou de conseil qui procèderont aux diagnostics. Ces diagnostics sont complémentaires aux contrôles qui pourraient exister sur le réseau de chaleur et sur les équipements secondaires des bailleurs.

Les enseignements tirés des diagnostics visent une finalité d'optimisation des conditions de fonctionnement (notamment du bilan énergétique et environnemental), du service de distribution de la chaleur, la pérennité des installations de production et de distribution de la chaleur ainsi que la réduction des coûts de vente de la chaleur et des charges pour les utilisateurs.

Nous incitons les organisateurs des services publics et les bailleurs raccordés à se rapprocher pour présenter les résultats des diagnostics et s'engager dans les actions qui optimiseront le réseau de chaleur.

Cahier des charges de diagnostic d'un réseau de chaleur (à destination des organisateurs du service public, collectivités, SEM, groupement de communes,...)

Objectifs du diagnostic

L'objectif final du diagnostic vise l'optimisation qualité / coût du service de distribution de la chaleur. Le conseil mettra en œuvre la méthodologie présentée ci après pour investiguer le réseau de chaleur sur les aspects administratifs, techniques et financiers.

Présentation du contexte

La collectivité présente dans ce paragraphe le contexte général de son service public de distribution de la chaleur. Les informations sur le délégataire, la taille et l'étendu du réseau, elle joint en annexe au cahier des charges copie du contrat de délégation, une présentation technique du réseau (grandes données telles que puissance en jeu, énergies utilisées, nombre de sous stations, nombre d'équivalent logement raccordés) plan général et liste des abonnés.

1.1 Reconstitution de l'historique

Cette partie a pour but de rassembler l'ensemble des documents contractuels signés entre la collectivité et le délégataire, il s'agit de l'ensemble des délibérations prises par la commune sur le réseau de chaleur, du contrat initial de concession ou d'affermage, des avenants, des modèles de police d'abonnement et de toutes les annexes aux différentes pièces. Un tableau de synthèse en 2 colonnes (date et objet) présentera par ordre chronologique des différents documents.

Par ailleurs une note de présentation sera rédigée à partir de la lecture des documents contractuels qui retracera l'historique du réseau, sa création, son évolution, les faits marquants. Un plan du réseau sera joint en annexe du rapport. Il s'agit de créer un dossier qui sera la mémoire du réseau de chaleur et un document de travail pour les élus et les services techniques.

Le rapport de présentation de cette partie sera constitué de :

- La note de présentation
- Le plan du réseau
- Le tableau de synthèse des documents contractuels
- Copie des délibérations et documents contractuels

1.2 Technique

L'analyse technique du réseau de chaleur s'appuiera sur :

- les visites des installations (centres de production, réseau de distribution, sous stations),
- les réunions organisées avec le délégataire, avec les services techniques de la ville,
- l'analyse des différents documents liés aux contrôles réglementaires et à l'exploitation du site
- l'analyse du compte rendu technique produit par le délégataire,

La définition du nombre de visites et de réunions est laissée à l'initiative du conseil

Cette partie a pour but de faire le bilan des moyens mis en œuvre pour l'exploitation et l'entretien du matériel. Elle doit servir de base aux futures préconisations techniques qui permettront d'améliorer la performance technique du réseau.

Pour mesurer les évolutions et relativiser les problèmes ponctuels l'analyse portera sur les 3 dernières années.

1.2.1 Les centres de production :

Le conseil dans son rapport présentera le principe général de fonctionnement du ou des centres de production avec visualisation sur des schémas de principe.

L'analyse portera sur :

- le bilan des énergies utilisées : présentation sur les 3 derniers exercices des évolutions de consommations d'énergie primaire ou importée, analyse globale sur l'année et répartition mensuelle (en volume et en pourcentage).
- Le bilan sur les ventes de chaleur aux abonnés : présentation sur les 3 dernières années de la totalité des ventes de chaleur aux utilisateurs, analyse globale sur l'année et répartition mensuelle (en volume et pourcentage).
- Le rendement du centre de production et le rendement global du réseau : présentation des moyens existants pour la mesure des différents rendements, calcul des rendements de production, distribution et global. L'analyse sera effectuée sur les 3 derniers exercices avec analyse globale sur l'année et répartition mensuelle
- L'organisation générale pour la conduite et l'exploitation du réseau de chaleur. Le conseil présentera un organigramme du personnel avec les fonctions de chaque agent (personnels technique, administratif, responsables)
- Le contrôle des livrets de chaufferie, suivi de la marche des équipements et relevés spécifiques au traitement d'eau.

- Les diagnostics et contrôles obligatoires, le conseil présentera un tableau résumé des différents contrôles obligatoires avec indication de leur périodicité, date de visite et observations relevées.
- Le rejet de polluants à l'atmosphère, le conseil rappellera la réglementation applicable, et présentera le bilan des rejets des différents polluants en analyse ponctuelle et en masse annuelle sur le dernier exercice.

1.2.2 Le réseau de distribution

Le réseau de distribution sera représenté sur plan schématique (existant ou reconstitué à partir d'un fond de plan de la ville). Le conseil présentera les données caractéristiques du réseau, maillage, taille, type de canalisations et diamètres.

L'analyse portera sur :

- L'examen de son état aux points de visites possibles
- La reconstitution des travaux de réparation et des incidents survenus sur le réseau
- L'analyse des fuites. Bilan mensuel et annuel
- L'analyse et contrôle du traitement d'eau en centrale de production

1.2.3 Les sous-stations

Visite de sous station : représentativité, grand principes de fonctionnement et d'entretien

Le conseil visitera des sous stations, elles seront choisies en fonction de leur taille, du type d'échange, de leur âge, du type d'abonné.

Dans un tableau récapitulatif le conseil présentera la liste de toutes les sous stations avec les puissances installées, les puissances souscrites, le nom de l'abonné et la date de signature de sa police. L'information sur les abonnés et les puissances souscrites devra être exhaustive.

Pour les sous stations visitées l'analyse portera sur :

- Les caractéristiques techniques (type d'échange, puissance, production chaleur ou chauffage et ECS) avec réalisation d'un schéma de principe
- Les équipements appartenants au réseau primaire en distinction de ceux du secondaire (état de vétusté et d'entretien)
- Les moyens de comptages et leurs vérifications
- La conformité aux normes de sécurité et d'environnement

1.3 Economique

L'analyse économique et financière du réseau de chaleur s'appuiera sur :

- La tarification du réseau de chaleur
- Les réunions organisées avec le délégataire,
- l'analyse du compte rendu financier produit par le délégataire

La définition du nombre de visites et de réunions est laissée à l'initiative du conseil

Cette partie a pour but de présenter la structure de la tarification appliquée aux utilisateurs, de mesurer le coût global de la chaleur, d'identifier la rentabilité du réseau et de proposer des pistes pour améliorer la qualité du service., améliorer le rapport qualité prix.

L'analyse sera réalisée au moins sur les 5 dernières années pour mesurer les évolutions des coûts de la chaleur et sur les 3 dernières années pour l'analyse des comptes et bilan d'exploitation

L'analyse portera sur :

- la présentation de la tarification avec explication des différentes composantes et de leur contenu exact
- l'évolution de la tarification en composantes unitaires sur les 5 dernières années (évolution mensuelle et moyenne annuelle), explications sur la nature des évolutions.
- L'analyse de la révision du tarif, par comparaison avec les évolutions du panel énergétique
- Calcul du prix moyen annuel des composantes de la tarification de nature R1 en relation avec les volumes de consommations et de la tarification de nature R2 R3 en relation avec les puissances souscrites.
- Le coût global de la chaleur (calculé par la totalité des recettes divisé par le nombre total de MWh vendus) sur les 5 dernières années. Comparaison avec les prix constatés sur d'autres réseau de chaleur (enquête AMORCE sur les réseaux de chaleur)
- Le compte d'exploitation et le bilan présenté par le délégataire,
 - Au titre du compte d'exploitation, vérification des produits d'exploitation (ventes de chaleur et autres produits) et charges d'exploitation (approvisionnements, services extérieurs et charges de personnel, dotations aux amortissements et provisions, impôts et taxes, ...), analyse de la rentabilité et capacité d'autofinancement.
- Au titre du bilan, vérifications des comptes d'actif, de passif, de la structure financière de la société
- Le calcul pour un bâtiment type du coût total de la fourniture de la chaleur et sa comparaison avec les prix pratiqués sur d'autres réseau de chaleur (enquête AMORCE sur les réseaux de chaleur)

1.4 Constats et améliorations possibles

Les préconisations du conseil porteront sur l'ensemble du diagnostic

- Sur la forme du contrat de délégation, conformité minimale avec le modèle de contrat de délégation de service public (circulaire 82-183 du 23/11/82), propositions de modifications sur la révision des tarifs (conformité de la révision avec le panel énergétique) sur le contrôle (nature des éléments à fournir dans le cadre des comptes rendus techniques et financier)
- Sur les aspects techniques, qualité de l'exploitation actuelle, amélioration des rendements, possibilité d'évolution du centre de production, présentation technique et économique de solutions pour améliorer le rapport qualité/coût (étude type avant projet sommaire) et bilan environnemental.
- Sur les aspects financiers par le constat de la rentabilité actuelle, du type de traitement possible sur les amortissements restants, sur la nature des dotations pour provisions en comparaison des besoins jusqu'au terme du contrat..
- La synthèse mettra l'accent sur les marges de manœuvres technique, économiques, financières, contractuelles, pour améliorer la qualité du service, réduire les coûts, améliorer le bilan énergétique et environnemental...

Cahier des charges de diagnostic d'ensembles immobiliers raccordés à un réseau de chaleur (à destination des bailleurs sociaux...)

Objectifs du diagnostic

L'objectif final du diagnostic vise la connaissance précise de la qualité du service de la chaleur, de son coût, du positionnement par rapport à l'observatoire de l'Union sociale pour l'habitat et l'identification des pistes d'économie pour améliorer et réduire la facture aux usagers.

Le conseil mettra en œuvre la méthodologie présentée ci après pour investiguer les ensembles immobiliers concernés sur les aspects administratifs, techniques et économiques.

Présentation du contexte

Le maître d'ouvrage présente dans ce paragraphe le contexte général de ses ensembles immobiliers raccordés au réseau de chaleur (nombre de sous stations, de bâtiments et de logements concernés). Il identifie la société délégataire du service public, et le prestataire retenu pour l'exploitation de ses sous stations, du chauffage et ECS dans le bâtiment...

Il joint copie de ses polices d'abonnement au réseau de chaleur ainsi que son ou ses contrats d'entretien.

2.1 Reconstitution de l'historique

Cette partie à pour objectif de reconstituer les démarches qui ont conduit au raccordement des ensembles immobiliers au réseau de chaleur et d'analyser les contenus des contrats avec le délégataire sur le primaire et les prestataires sur le secondaire. Le conseil présentera aussi les travaux réalisés par l'abonné sur le patrimoine étudié et qui ont un lien ou un impact sur les charges chauffage et ECS (travaux sur le bâtiment et/ou les équipements) Le conseil récupèrera les polices d'abonnement, et les marchés d'exploitation, vérifiera leur signature, analysera leur contenu et relèvera leurs particularités (durée d'engagement, type de prestations, obligations, moyens coercitifs).

Le marché sur les installations secondaires fera l'objet d'une analyse précise sur les prestations et sur l'identification des limites entre primaire et secondaire.

2.2 Technique

L'analyse technique des ensembles immobiliers s'appuiera sur :

- les visites des ensembles immobiliers et des sous stations
- les réunions avec les services techniques du maître d'ouvrage,
- documents de construction, descriptifs initiaux et réhabilitation éventuelle

La définition du nombre de visites et de réunions est laissée à l'initiative du conseil

Cette partie a pour but de faire le bilan des moyens mis en oeuvre pour une exploitation optimale et un entretien correct du matériel . Elle doit servir de base aux futures préconisations techniques qui permettront de réduire les charges locatives.

2.2.1 Les ensembles immobiliers

Le conseil analysera les ensembles immobiliers au niveau de l'enveloppe des bâtiments afin d'identification du niveau d'isolation et reconstituera les consommations d'énergie.

L'analyse portera sur :

- le descriptif des systèmes constructifs, des matériaux isolants, des ouvrants, de l'age du bâtiment et de son année de réhabilitation ; par expertise et sans recalculer les déperditions thermiques le conseil précisera à quel réglementation thermique l'ensemble immobilier fait référence (le conseil précisera quels sont les défauts majeurs et leur impact sur les consommations)
- Les consommations d'énergie et d'eau chaude sanitaire des 3 dernières années en bilan mensuel et annuel (analyse par rapport aux degrés jours pour le chauffage)

2.2.2 Les sous stations

L'analyse portera sur :

- la conformité des sous stations aux règlements en vigueur
- le mode de production du chauffage et de l'eau chaude sanitaire
- les principes de distribution et de régulation du chauffage et de l'eau chaude sanitaire
- la qualité de l'entretien aussi bien sur la partie primaire que secondaire
- la puissance nécessaire pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, le conseil comparera les puissances nécessaires aux puissances souscrites dans les polices d'abonnement
- les réseaux de distribution entre bâtiments (longueur, identification de fuites)

1.3 Economique

L'analyse économique des ensembles immobiliers s'appuiera sur :

- le relevé des factures (du délégataire pour la partie primaire et du prestataire pour la partie secondaire) par ensembles immobiliers sur les 3 dernières années
- les réunions avec les services de gestion du maître d'ouvrage

L'analyse portera sur :

- les charges globales répercutées sur les locataires et les charges supportées par le maître d'ouvrage. Le conseil séparera les coûts liés au réseau primaire de ceux spécifiques au secondaire et avec une répartition entre chauffage et eau chaude sanitaire. L'analyse portera sur les 3 dernières années
- Le conseil comparera les ratios de charges à l'observatoire de l'Union sociale pour l'habitat

1.4 Constats et améliorations possibles

Les préconisations du conseil porteront sur l'ensemble du diagnostic

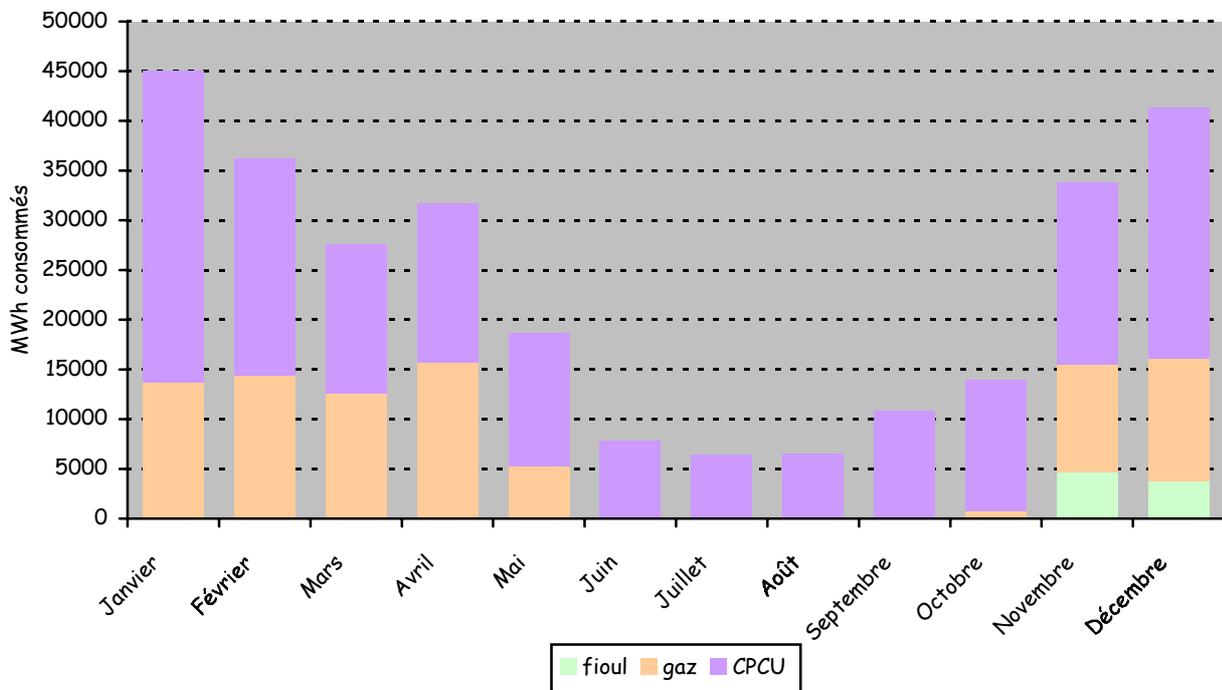
- Sur la forme du contrat d'exploitation de chauffage des sous stations, précisions sur le niveau de prestations souhaitable, sur les moyens de contrôle, sur la révision des tarifs,
- Sur les aspects techniques, qualité de l'exploitation actuelle, possibilité d'amélioration de la conduite du secondaire, de la production d'eau chaude sanitaire, sur les réseaux de distribution
- Sur les ensembles immobiliers, par la diminution des déperditions
- Sur les aspects économiques par la mise en concurrence des contrats d'exploitations

ANNEXE

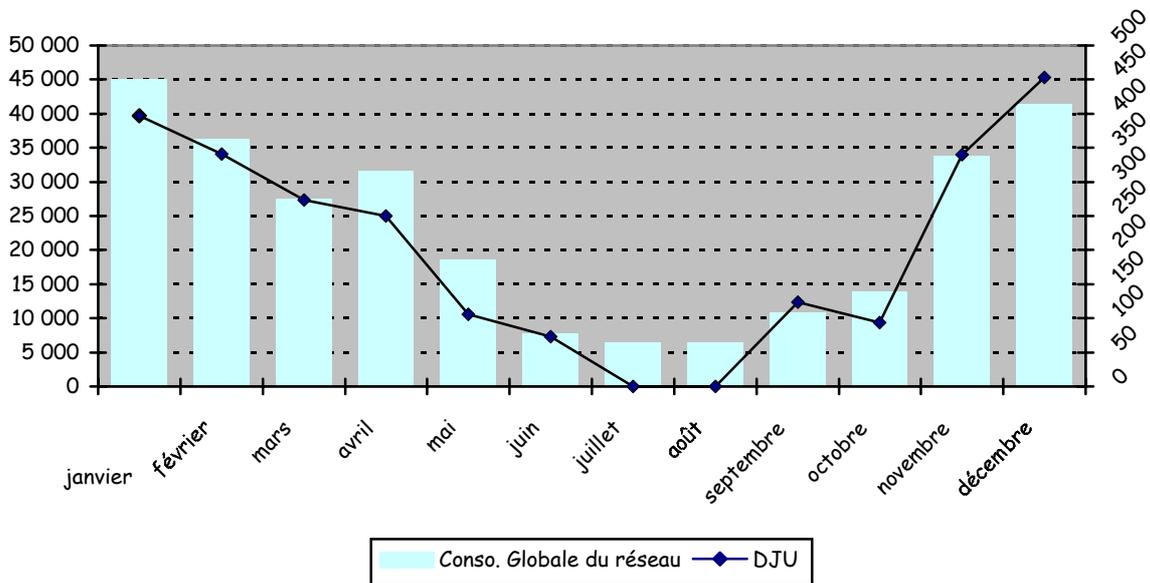
Exemple de traitement des données pour le diagnostic d'un réseau de chaleur

- ✓ *Consommation d'énergie en entrée centrale de production*
- ✓ *Consommation globale du réseau*
- ✓ *Evolution des rendements*
- ✓ *Evolution de la tarification*
- ✓ *Evolution comparée du prix du FOL BTS*
- ✓ *Comparaison des coûts annuels du réseau de XX avec le panel
« amorce » pour un bâtiment type*

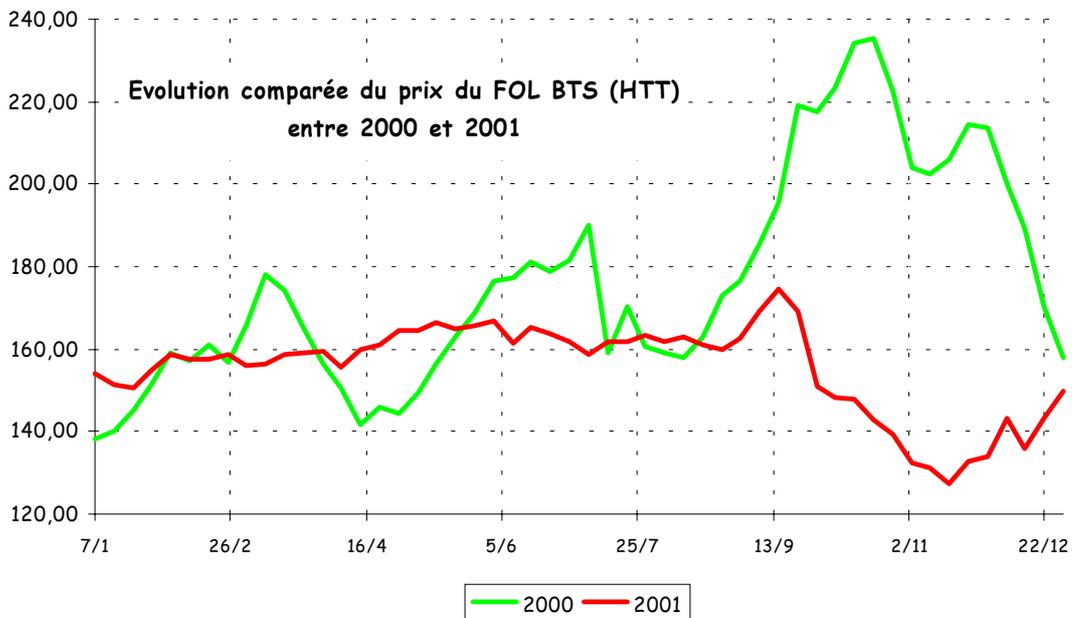
*CONSOMMATION D'ENERGIE
EN ENTREE CENTRALE DE PRODUCTION*



CONSOMMATION GLOBALE DU RESEAU



EVOLUTION COMPAREE DU PRIX DU FOL BTS



COMPARAISON DES COUTS ANNUELS DU RESEAU DE XX AVEC LE PANEL « AMORCE » POUR UN BATIMENT TYPE

**COMPARAISON DES COUTS ANNUELS (Chauffage + ECS) DU RESEAU DE CLICHY AVEC LE PANEL "AMORCE" POUR UN
BATIMENT TYPE (sur la base de la facturation "résidentiel")**

