

Compte rendu d'activité

Production et distribution d'énergie calorifique
de Salon de Provence – ZAC des Canourgues

Exercice 2018



Sommaire

1	Fiche Identité du Réseau	4
1.1	Descriptif technique de la production	4
1.2	Descriptif technique de la distribution	4
1.3	Synthèse des Puissances Souscrites (Décembre 2018)	5
1.4	Historique contractuel	6
2	Synthèse de l'exercice.....	7
2.1	Données 2018.....	7
2.2	Faits marquants.....	7
2.3	Indicateurs IGD.....	8
3	Suivi des Energies.....	9
3.1	Rigueur et DJU.....	9
3.2	Fournitures de Chaleur.....	9
3.3	Production Energétique.....	10
3.4	Consommations et Rendements.....	10
3.5	Utilités	11
3.5.1	Eau froide.....	11
3.5.2	Electricité.....	11
3.6	Bilan Energie Cogénération.....	12
3.7	Bilan Energétique.....	13
4	Exploitation	14
4.1	Contrôles Réglementaires.....	14
4.2	Journal des Incidents - Réseau.....	16
4.3	Journal des incidents - Production.....	16
4.4	Maintenance - Dépenses GER 2018	16
4.5	Contrats de Sous-traitance	16
5	Gestion	17
5.1	Moyens Humains.....	17
5.2	STSP - Evolution du chiffre d'affaires.....	17
5.2.1	Tarif STSP.....	17
5.2.2	Evolution des termes unitaires - R1 (€ HT / MWh).....	18
5.2.3	Evolution des termes unitaires - R2 (€ HT / kW).....	18
5.2.4	Evolution du chiffre d'affaires Chaleur.....	19
5.3	Assurances.....	19
5.4	Evolution du contenu CO2 du réseau	20
6	Conclusion.....	21
7	ANNEXES.....	22
7.1	Consommations Mensuelles par sous-stations	22
7.2	Certificats et contrôles réglementaires.....	22

7.2.1	Contrôle des installations électriques	SOCOTEC	22
7.2.2	Mesures des émissions atmosphériques Chaudières	BUREAU VERITAS	22
7.2.3	Mesures des émissions atmosphériques Moteurs	BUREAU VERITAS	22
7.2.4	Rapport de mesures acoustiques	AD Ingénierie	22
7.2.5	Compteur gaz cogénération	APAVE	22
7.2.6	Compteur énergie cogénération	KAMSTRUP	22
7.2.7	Vérifications de conformités initiales de plusieurs compteurs de SST	ITRON	22
7.3	Assurance		22
7.4	Etats Financiers		22
7.5	Récapitulatifs CA par sous-stations		22
7.6	Plan de réseau MAJ		22
7.7	Détails des dépenses GER		22

1 Fiche Identité du Réseau

1.1 Descriptif technique de la production

Matériel	Marque et type	Année	Evolution N-1
Chaudière N°1 Gaz 7650 kW	Guillot S6600	1985	SO
Bruleur Chaudière 1	CUENOD type EK- EVO N9.8700 G- EU3BT3	2016	SO
Chaudière N°2 Gaz 3200 kW	Guillot D2908	2002	SO
Bruleur Chaudière 2	CUENOD type EK- EVO N7.4500 G- EF3/BT3	2016	SO
Chaudière N°3 Mixte 7600 kW	Guillot D6905	2000	SO
Bruleur Chaudière 3	CUENOD type EK- EVO N9.8700 GL- E/BT3	2016	SO
Chaudière N°4 Mixte 8950 kW	Guillot D7700	1979	SO
4 Moteurs Cogénération : 4 840 kW é	DEUTZ MWM TBG 620 V 16K 1.6 MWth	1995 et 1997 Rénovation 2009	SO

SO : Sans Objet

1.2 Descriptif technique de la distribution

Matériel	Marque et type	Année	Evolution N-1
Pompe Réseau Nord	Grundfos NB 100-200/181	2010	SO
Pompe Réseau Sud	Grundfos NB 100-200/181	2010	SO
Pompe Réseau Hôpital	Grundfos NB 80-250/257	2010	SO
Réseau :	5 261 ml 240 m ³	2010 et avant	SO

1.3 Synthèse des Puissances Souscrites (Décembre 2018)

Sous-station	PS Chauffage kW	PS ECS kW	Date Police Abonnement ou Avenant	Abonné
B5	1399,44	25,97	20/09/2003	SA D'HLM UNICIL
BASTIDE HAUTE	556,56	54,49	29/05/2001	Ville de Salon de Provence
BASTIDE HAUTE - SEMISAP	75	/	03/02/2017	SEMISAP
COMMISSARIAT	138,6	34	Avenant 5	SGAMI Sud
COSEC CANOURGUES	510	210	03/12/2001	Ville de Salon de Provence
D11	1383,6	269,4	22/03/1995	LOGIREM
D3	1092,72	239,4	06/09/1995	13 Habitat
D4	1193,16	117,84	08/10/2003	SA D'HLM UNICIL
D7	1181,6	258,4	29/09/2003	SA D'HLM UNICIL
D9	1345,4	292,6	22/03/1995	LOGIREM
ECOLE CANOURGUES	480	/	08/01/2001	Ville de Salon de Provence
C4 - TOUR MISTRAL	382	129,2	01/07/2016	NEXITY Provence
G2L - ARTESIEN	482,96	125,4	15/03/1995	FONCIA
G2L - FLAMAND	270	91,2	01/01/2017	NEXITY Provence
G2L - ROQUES ROUSSES	537,82	274,4	09/04/2013	SEMISAP
GS SAINT NORBERT	286,6	11,4		Ville de Salon de Provence
HOPITAL de SALON	3200	300	09/04/2013	HOPITAL de SALON
I1	1703,2	364,8		13 Habitat
G2A - SUFFREN	909	247	01/07/2016	NEXITY Provence
S3 - LES CIGALES	424,41	119,7	20/03/1995	PELIMMO SYNDIC
L5 - LES GRILLONS	357,04	100,7	15/03/1995	NEXITY Provence
L4 LUCIOLES	325,2	98,8	15/03/1995	NEXITY Provence
C5 - LOU CALENDAL	386	129,2	01/07/2016	NEXITY Provence
PISCINE	703	/	01/02/1995	Ville de Salon de Provence
Centre Hospitalier MONTPERRIN (ex-PMI PREFECTURE)	80	/	02/01/2016	Centre Hospitalier Montperrin
VERT BOCAGE 1	2400	/	22/11/1999	NEXITY Provence
VERT BOCAGE 2	1571,04	/	05/03/2015	PELIMMO SYNDIC

1.4 Historique contractuel

Le contrat de concession a été signé à l'origine entre :

- La ville de Salon-de-Provence ;
- La CGC (devenue DALKIA) ;
- La SOMETH (devenue CORIANCE).

La Délégation de Service Public assure la production, la distribution de chaleur et d'eau chaude sanitaire sur l'ensemble du quartier dit des « Canourgues ».

En février 1995, la majeure partie de la fourniture de la chaufferie a été passée au combustible gaz naturel.

Une centrale de cogénération de 4MW (composée de 3 groupes moteurs) a été créée en 1995 (étendue dès 1997 à 5,4MW avec l'ajout d'un 4^{ème} groupe). L'installation de cogénération fournit de l'électricité au réseau via un contrat d'obligation d'achat avec EDF (durée contractuelle : 12 ans). Cette fourniture d'électricité produite localement a l'avantage de permettre une baisse du prix de la chaleur livrée aux abonnés.

En décembre 2007, à l'échéance du contrat d'obligation d'achat, les 3 premiers groupes de cogénération installés en 1995 ont été mis à l'arrêt. Le dernier groupe de Cogénération (installé en 1997) a continué de fonctionner jusqu'au début de l'année 2008.

En novembre 2008, les quatre groupes ont été complètement rénovés et redémarrés pour 12 ans dans le cadre d'un nouveau contrat d'obligation d'achat avec EDF type C01 rénové. La puissance de la centrale rénovée est de 4,8 MW électrique.

En novembre 2013, un avenant n°12 a été conclu pour augmenter le périmètre de la délégation de façon à inclure le secteur géographique de l'hôpital. L'intégration de l'hôpital dans le périmètre a permis également de mettre à jour les conditions tarifaires de la délégation du fait de la modification de l'équilibre économique lié à l'arrivée de l'hôpital.

Il n'y a pas eu de nouvel avenant depuis cette date.

2 Synthèse de l'exercice

2.1 Données 2018

	Unités	2014	2015	2016	2017	2018	Evolution / année N-1
Ventes MWh chaleur	MWh	33 265	36 783	36 618	36 807	36 319	-1,3%
Degré-Jour-Unifié	DJU annuel	1 261	1 609	1 559	1 553	1 419	-8,6%
Chiffre d'Affaire Annuel Vente Chaleur	€ HT	2 695 564 €	2 581 847 €	2 357 866 €	2 557 482 €	2 599 514 €	1,6%
Coûts Moyens du MWh de chaleur	€ HT	81,03 €	70,19 €	64,39 €	69,48 €	71,57 €	3,0%
Taux de couverture Cogénération	%	56%	53%	53%	50%	55%	9,0%

La hausse du prix moyen de chaleur s'explique principalement par la baisse des consommations (elle-même en partie liée à une baisse de la rigueur climatique) et la hausse du R2. Le prix moyen en 2018 a dépassé la valeur de 2015 mais reste inférieur à la valeur de 2014.

2.2 Faits marquants

Climat :

- DJU en baisse ;

Aspects techniques :

- Quelques difficultés de fonctionnement des moteurs en début d'année avec une disponibilité inférieure à 95%. Après une maintenance estivale renforcée, la disponibilité est supérieure aux objectifs de 95 % ;
- Une excellente valorisation thermique (Coefficient d'Economie d'Energie Primaire : Ep=18.38%) pour la saison 2017/2018 qui traduit une bonne conduite des installations ;
- Au titre des dépenses de renouvellement, des travaux de réfection des réseaux horizontaux chez plusieurs abonnés ont été réalisés courant 2018 (cf. détails chapitre 4.4).

Aspects financiers :

- Stabilité du terme R1 entre 2017 et 2018 ;
- Le dossier d'expertise judiciaire initié suite au sinistre de la cogénération de novembre 2012 a abouti courant 2018 et a conduit à un remboursement du préjudice subi par STSP à hauteur des pertes validées par l'expert judiciaire, c'est-à-dire 1 754 k€.

2.3 Indicateurs IGD

N° indice	Indicateur	2015	2016	2017	2018	Unité	Commentaire
1	Taux d'interruption pondéré du service	0,31%	0,23%	0,08%	0,00%	MWh	Nbr d'heures d'interruption de service ramené au nbr d'heures de la période et pondéré par la puissance souscrite
2	Durée d'Utilisation Equivalente à Pleine Puissance	1 166	1 124	1 144	1 129	h	Cogénération (4,1MW) + Chaudières 6 et 3MW
3	Puissance Souscrite au Kilomètre	5,3	5,2	5,1	5,0	MW/km	Caractérise la densité du réseau
4	Consommation au Kilomètre	7,0	7,0	7,0	6,9	GWh / km	
5	Développement	0,4%	-1,2%	-2,4%	-1,3%		
6	Bouquet Energétique	52,9%	53,5%	50,4%	54,9%		Energie provenant de la Cogénération
		47,1%	46,5%	49,6%	45,1%		Energie provenant du Gaz Naturel
7	Coût des sinistres	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		Coût des sinistres / Part Fixe des recettes tarifaires (y compris Part fixe cogé)
8	Renouvellement des installations	20,6%	15,3%	16,0%	23,1%		Montant des travaux de GER / Part Fixe des recettes
9	Prix Moyen du MWh	70,2	64,4	69,5	71,6	€ HT/MWh	Prix moyen R1 et R2 par rapport aux ventes
10	Poids de la Part Proportionnelle aux consommations	20,8%	13,4%	22,1%	21,4%		Montant du R1 HT / Recettes de R1, R2 et R3 HT
11	Emission de CO2 (dioxyde de carbone)	207	206	214	204	kg/MWh	Quantité de CO2 rejeté par le réseau
12	Consommation d'eau sur le réseau	122	11	38	18	L/MWh	Représentatif d'un réseau avec très peu de fuites

Le montant investi pour les travaux de renouvellement est en hausse significative. Des renouvellements d'installations ont été conduits avec notamment :

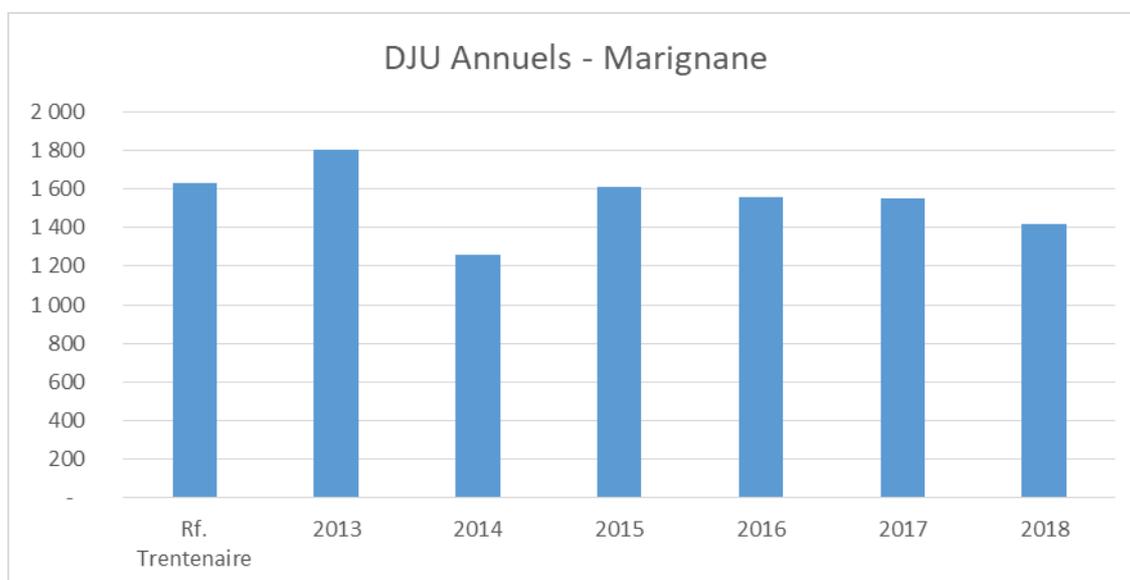
- le remplacement des tuyauteries ECS embouées et/ou entartrées sur les sous-stations sur lesquelles le traitement au secondaire était insuffisant ;
- la reprise de quelques sous-stations dont le fonctionnement sur bouteille de mélange devait être optimisé, en les remplaçant par des échangeurs à plaques permettant de préparer un éventuel changement des limites de prestation entre le réseau primaire et le réseau secondaire ;

Les consommations d'eau d'appoint sont faibles, elles mettent en évidence un bon état général du réseau et son bon entretien.

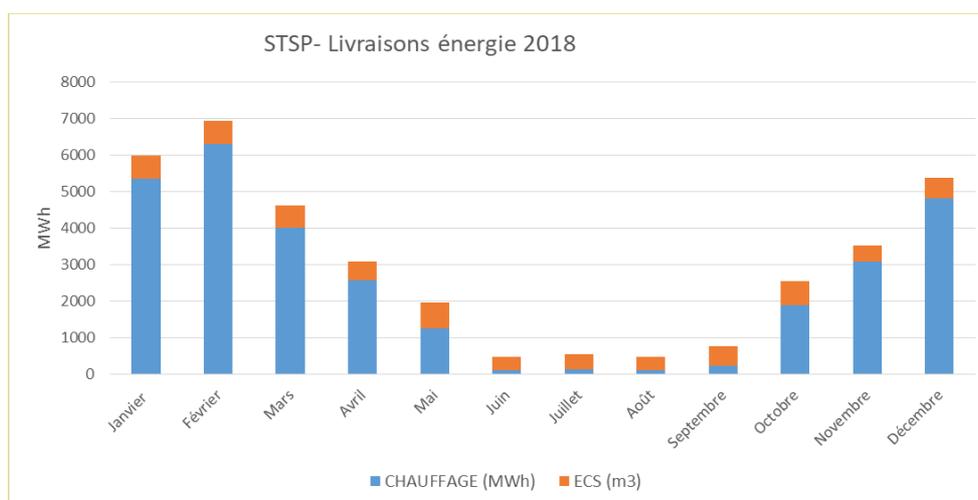
3 Suivi des Energies

3.1 Rigueur et DJU

	Rf. Trentenaire	2013	2014	2015	2016	2017	2018
DJU Annuel	1 631	1 805	1 261	1 609	1 559	1 553	1 419
Ecart Trentenaire		10,7%	-22,7%	-1,3%	-4,4%	-4,8%	-13,0%
Ecart N-1			-30,1%	27,6%	-3,1%	-0,4%	-8,6%



3.2 Fournitures de Chaleur



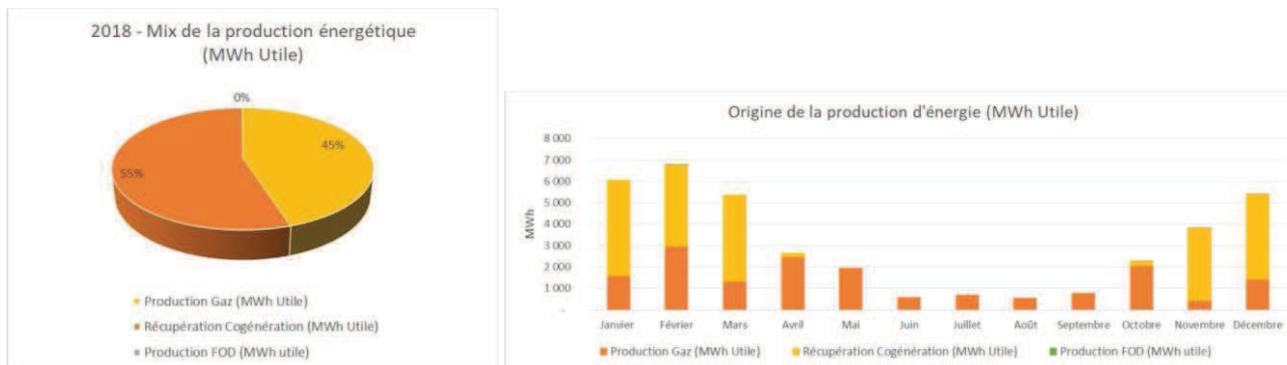
En 2018, STSP a fourni :

29 861.28 MWh de Chauffage ;

54 738 m³ d'ECS (soit 6 459 MWh) ;

Soit : 36 320 MWh Utiles.

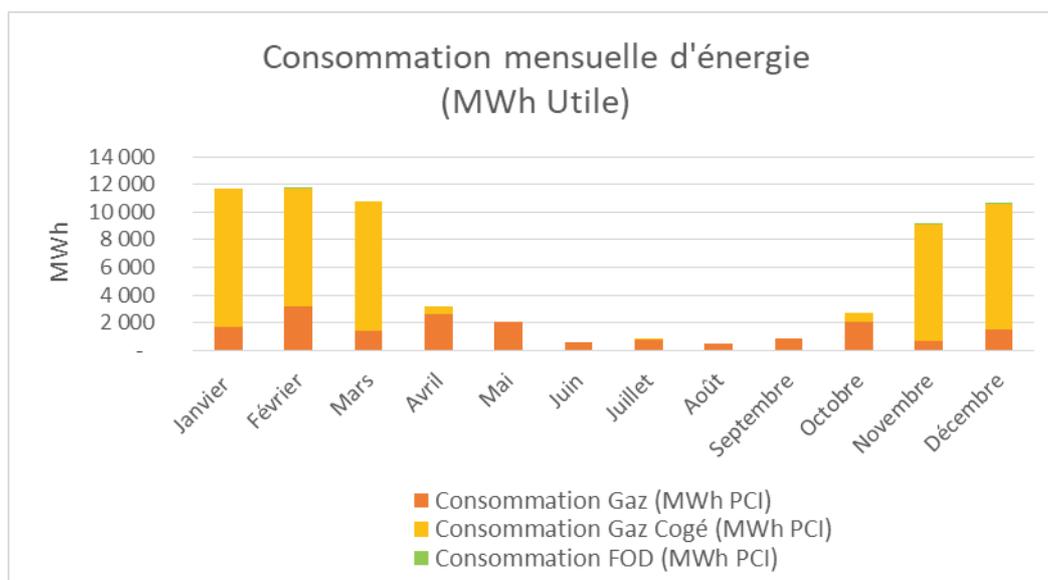
3.3 Production Énergétique



Sur 2018, l'utilisation de FOD (0.08%) a été nécessaire marginalement pour un écrêtage ponctuel afin d'éviter un dépassement de la consommation journalière de gaz aux périodes suivantes :

- Février 2018 ;
- Novembre 2018 ;
- Décembre 2018.

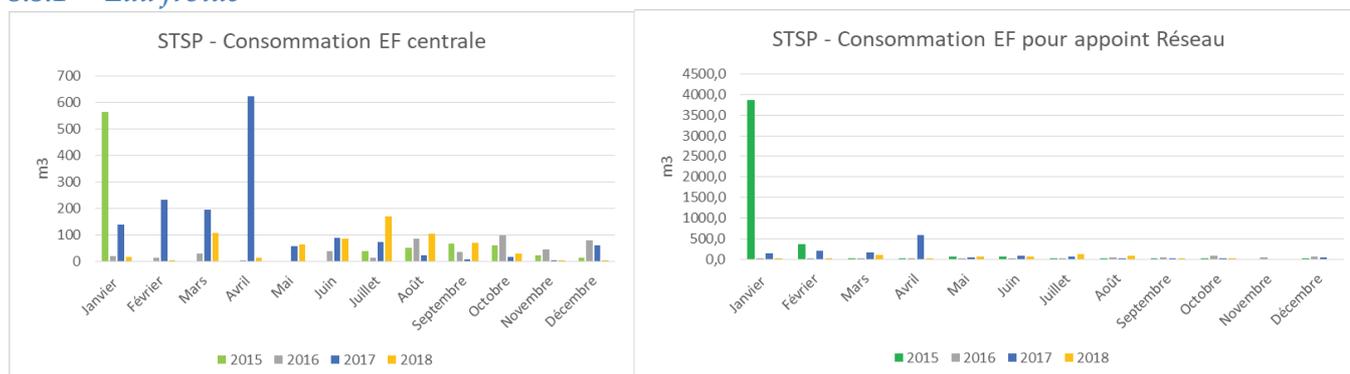
3.4 Consommations et Rendements



- Consommations : l'utilisation de la chaufferie Gaz en saison de chauffe (Janvier – Avril et Octobre – Décembre) est limitée à la fourniture d'énergie lorsque la cogénération seule ne suffit pas.
- Rendement réseau : le rendement global (98,52%) du réseau est performant. On note toujours une baisse de rendement sur la période estivale où les pertes sont plus importantes en valeur relative.

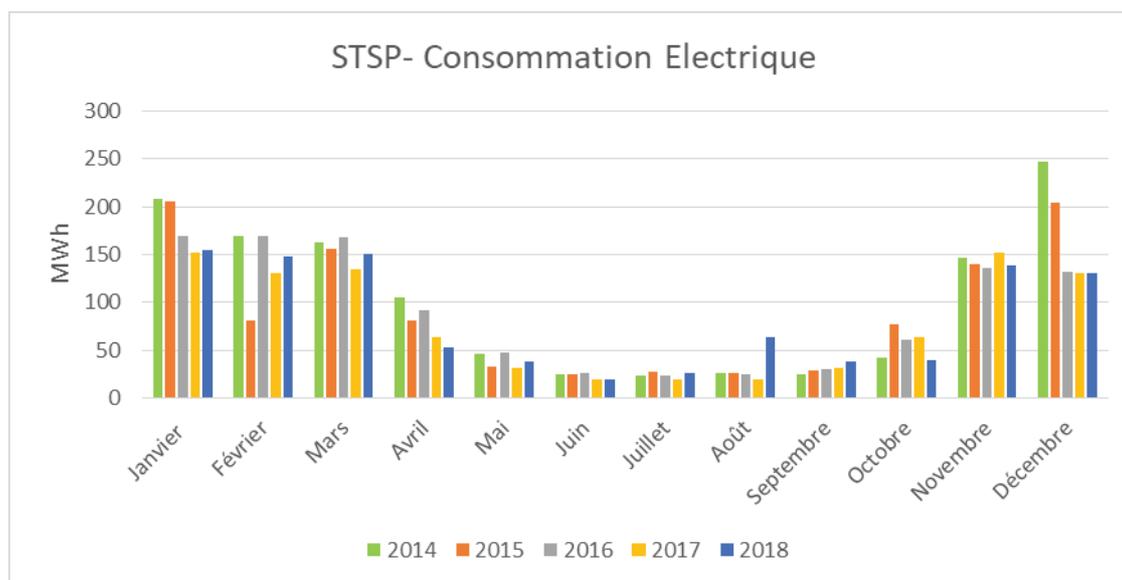
3.5 Utilités

3.5.1 Eau froide



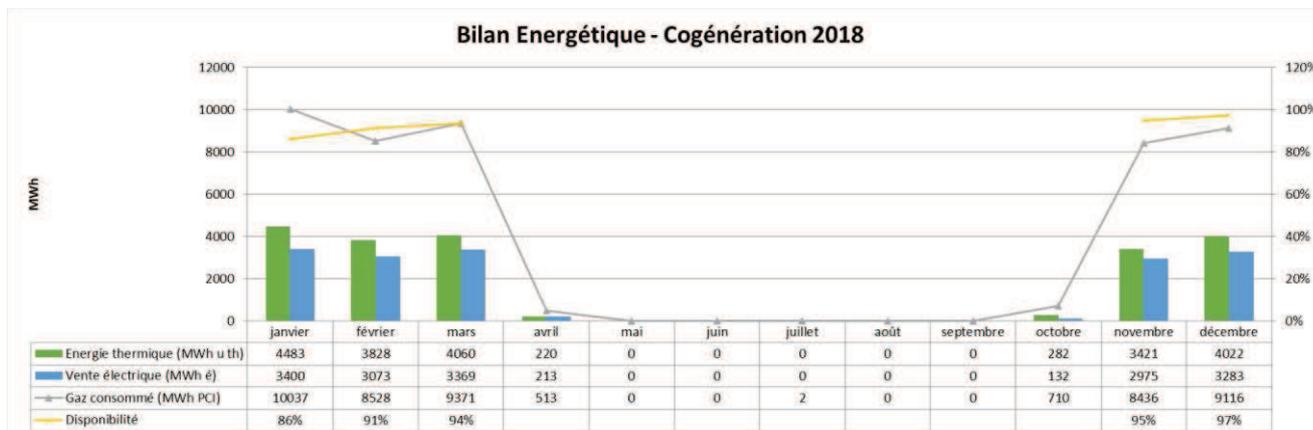
La consommation d’eau d’appoint pour l’alimentation du réseau est faible (665 m³ sur l’année). Les appoints sont limités pour un réseau de cet âge et pour lequel les limites primaires/secondaires vont encore souvent au-delà de la sous-station. Les consommations montrent le bon état général du réseau.

3.5.2 Electricité



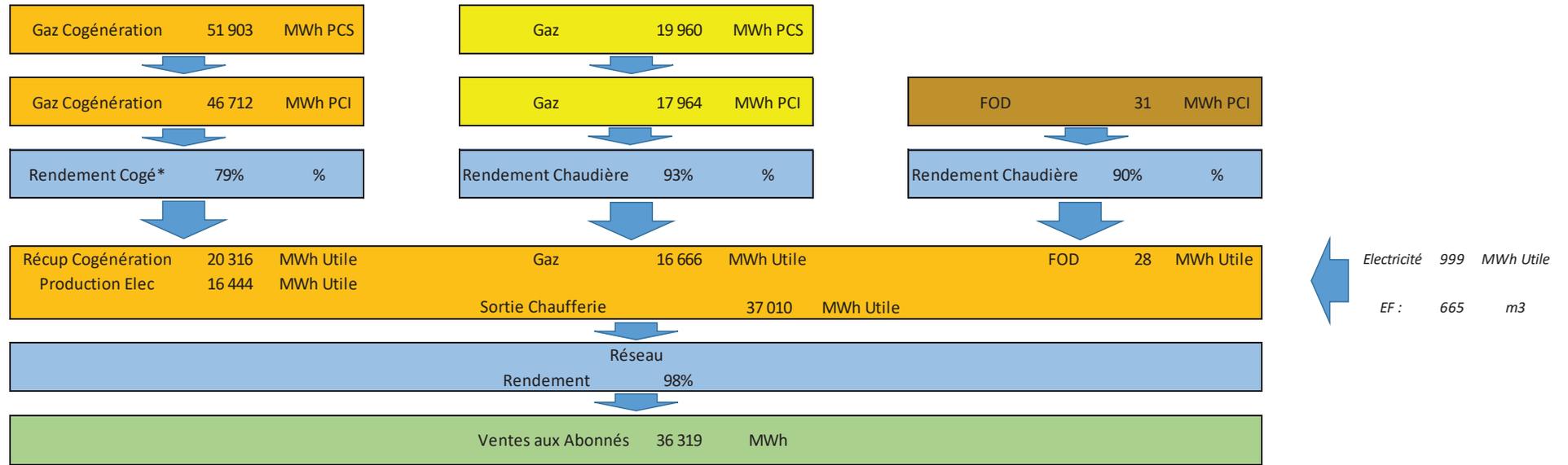
Les consommations électriques sont globalement stables d’une année sur l’autre avec une consommation globale 2018 de 1092 MWh.

3.6 Bilan Energie Cogénération



Sur le début de l'année 2018, la disponibilité des moteurs était moindre du fait de problèmes de tenue en température de moteurs à plein régime qui ont été résolus pendant la période estivale. Les consommations et productions observées d'avril à octobre sont liées à des décalages de relevés de compteurs et/ou aux tests des groupes moteurs.

3.7 Bilan Energétique



* NB : Le rendement Cogé estimé si 100% de la production thermique était valorisée = 81%

Reçu au Contrôle de légalité le 26 octobre 2020

4 Exploitation

4.1 Contrôles Réglementaires

Les principaux rapports de contrôles réglementaires sont annexés au présent rapport, les autres sont disponibles sur site (cahier de chaufferie notamment).

THEMES	ACTIONS	FREQUENCES	DERNIER CONTRÔLE	PROCHAIN CONTRÔLE
BRUIT	Mesure des niveaux d'émissions sonores du site	Tous les 3 Ans	11/03/19	10/03/22
INCENDIE	Contrôle des extincteurs (dont Certificat Q4)	Tous les 1 Ans	29/10/18	29/10/19
INCENDIE	Contrôle de la détection incendie	Tous les 1 Ans	19/10/18	19/10/19
INSTALLATIONS ELECTRIQUES	Contrôle des installations électriques	Tous les 1 an si remarques, sinon 2 ans	14/05/18	14/05/19
INSTALLATIONS ELECTRIQUES	Entretien des transformateurs	Tous les 5 Ans	01/06/15	30/05/20
ICPE 2910	Mesures des rejets atmosphériques CHAUDIERE 1	Tous les 1 an voir plus selon AM et AP	18/10/18	18/10/19
ICPE 2910	Mesures des rejets atmosphériques CHAUDIERE 2	Tous les 1 an voir plus selon AM et AP	18/10/18	18/10/19
ICPE 2910	Mesures des rejets atmosphériques CHAUDIERE 3	Tous les 1 an voir plus selon AM et AP	18/10/18	18/10/19
ICPE 2910	Mesures des rejets atmosphériques CHAUDIERE 4	Tous les 1 an voir plus selon AM et AP	09/11/16	08/11/21
ICPE 2910	Mesures des rejets atmosphériques COGENERATION	Tous les 1 an	23/01/19	23/01/20
GAZ	Contrôle de la détection gaz (COGENERATION et CHAUFFERIE)	Tous les 1 Ans	03/10/17	03/10/18

THEMES	ACTIONS	FREQUENCES	DERNIER CONTRÔLE	PROCHAIN CONTRÔLE
GAZ	Vérification de l'étanchéité des tuyauteries gaz	Tous les 1 Ans	13/03/17	13/03/18
CONTRÔLE DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE	Contrôle de l'efficacité énergétique (couplée aux rejets atmosphériques)	Tous les 10 Ans	09/11/16	07/11/26
CONTRÔLE DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE	Vérification des rendements des chaudières et contrôle combustion	Tous les 3 Mois	Fait	
RAMONAGE	Ramonage des chaudières et vérification des pieds de cheminée	Tous les 1 Ans	01/09/18	01/09/19
SEPARATEUR HYDROCARBURE	Nettoyage Débourbeur Séparateur à Hydrocarbures et certificat de bon fonctionnement	Tous les 1 Ans	08/10/18	08/10/19
DIVERS	Vérification des disconnecteurs	Tous les 1 Ans	29/11/18	29/11/19

4.2 Journal des Incidents - Réseau

Aucun incident n'est à déclarer sur le réseau en 2018.

4.3 Journal des incidents - Production

Un seul évènement perturbant pour l'ensemble des abonnés en 2018 : il s'agit de l'opération relative au changement des 6 vannes des réseaux de la chaufferie. Cette opération de maintenance a engendré une coupure totale du réseau de 7h entre 22h et 5h du matin le 30/07/2018 avec une perturbation très limitée pour les abonnés du fait du choix de la période (de nuit en plein été).

4.4 Maintenance - Dépenses GER 2018

Pour 2018, le montant des commandes de GER est de : 413 410 € HT.

Le détail des dépenses est donné en annexe 7.7 du présent rapport. Pour information, les principaux postes de dépenses ont été :

- Rénovation des réseaux ECS de la sous-station D3 jusqu'aux pieds de colonne : 86 k€ ;
- Rénovation des réseaux ECS de la sous-station I1 jusqu'aux pieds de colonne : 97 k€ ;
- Rénovation des réseaux ECS de la sous-station D4-D7 jusqu'aux pieds de colonne : 88 k€ ;
- L'ancienne verrière de la chaufferie sur la façade Sud a été démontée et remplacée par un mur en moellons qui a contribué à réduire significativement le niveau sonores de l'installation (ambiant et émergence au voisinage) ;
- Rénovation d'un des deux séparateurs à hydrocarbures ;
- Mise en place de calorifugeage sur divers échangeurs dans les sous-stations.

4.5 Contrats de Sous-traitance

Contrat	Sous-Traitant	Observations
Exploitation	DALKIA	Contrat Exploitation
Exploitation Cogénération	DALKIA	Contrat avec garantie de résultats
Traitement d'Eau de réseau	EXOTHERM	4 analyses / an
Détection Incendie et Extincteurs	HONEYWELL	1 visite / an
Détection Gaz et Chaîne de Coupure	HONEYWELL	1 visite / an

5 Gestion

5.1 Moyens Humains

Equipe de Gestion et Commerce jusqu'à fin 2018 :

Nom	Fonction
Geoffrey ROUSSEL	Responsable commercial Réseaux de Chaleur DALKIA
Sébastien FAYET	Comptabilité STSP-CORIANCE
Christian MENNESSIER	Délégué Régional CORIANCE
Frédéric CRUZEL	Chargé d'Affaires CORIANCE

L'équipe d'exploitation (DALKIA) était constituée de :

Nom	Fonction
Camille NUSSLI	Responsable d'Exploitation
Sylvain MOREL	Responsable de site
Jérôme ROUSSEAUX	Attaché Technique d'Etudes Travaux
Thierry BEAUMONT	Technicien Exploitation
Bernard BORGHINO	Technicien Exploitation

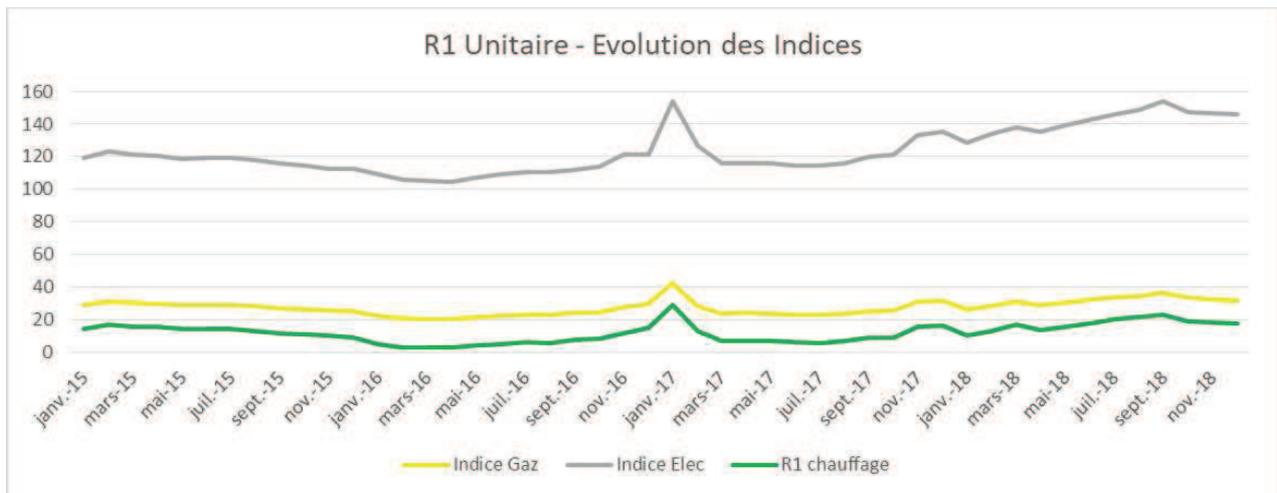
5.2 STSP - Evolution du chiffre d'affaires

5.2.1 Tarif STSP

		2014	2015	2016	2017	2018
CA R1	k€ HT	674	538	315	565	557
MWh Vendus	MWh	33 265	36 783	36 618	36 807	36 319
CA R2	k€ HT	2 023	2 044	2 043	1 993	2 042
CA	€ kHT	2 696	2 582	2 358	2 557	2 600
	Evol N-1	3,9%	-4,2%	-8,7%	8,5%	1,6%
Prix Moyen R1	€ HT / MWh	20,25 €	14,63 €	8,61 €	15,34 €	15,34 €
	Evol N-1		-27,7%	-41,2%	78,3%	0,0%
Prix Moyen MWh Vendu	€ HT / MWh	81,05 €	70,19 €	64,39 €	69,48 €	71,57 €
			-13,4%	-8,3%	7,9%	3,0%

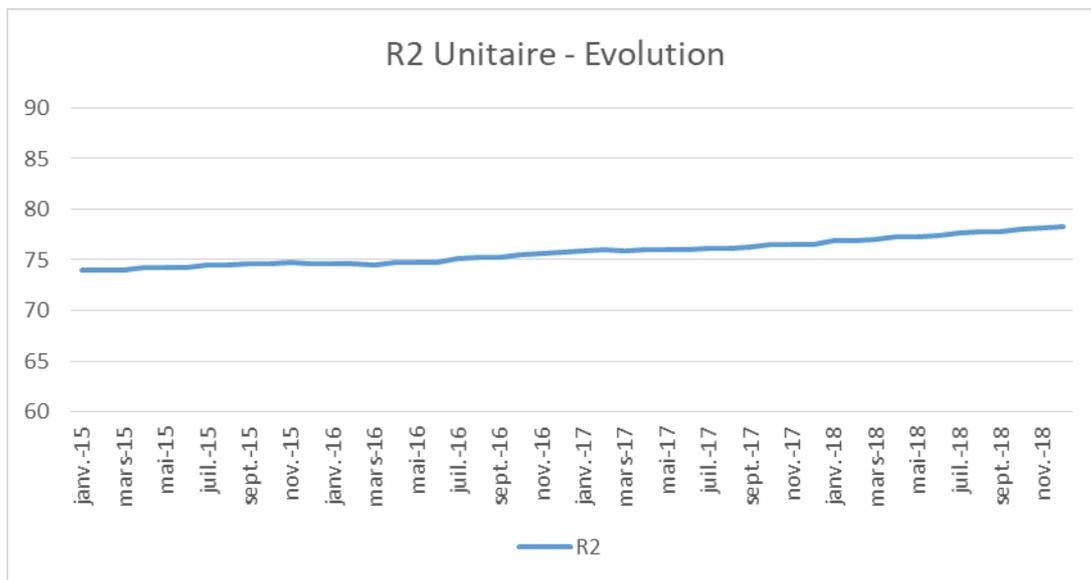
Le prix moyen du MWh a peu évolué par rapport à 2017 et son évolution est à moitié dû à la baisse de consommation et à moitié à la hausse de la part abonnement.

5.2.2 Evolution des termes unitaires – R1 (€ HT / MWh)



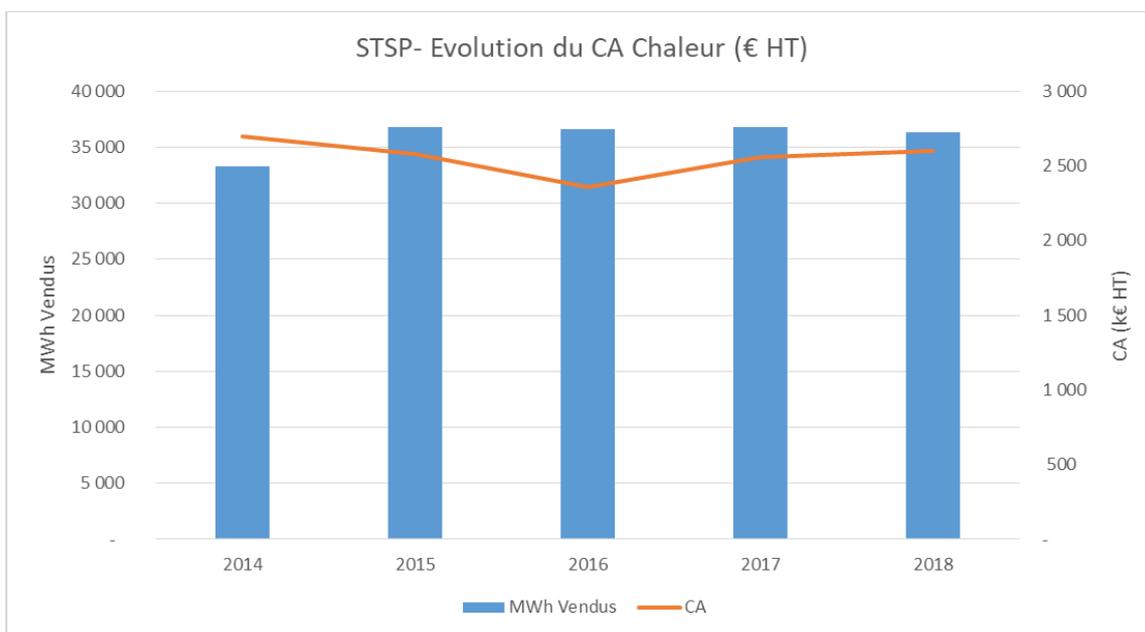
L'épisode exceptionnel de hausse du prix du gaz de début d'année 2017 ne s'est pas reproduit en 2018. Le prix du gaz marque tout de même une tendance à la hausse sur 2018. En moyenne sur l'année 2018 la valeur de R1 est proche de celle de 2017.

5.2.3 Evolution des termes unitaires – R2 (€ HT / kW)



Sur l'année 2018, l'évolution du terme R2 est de +2,2% entre décembre 2017 et décembre 2018.

5.2.4 Evolution du chiffre d'affaires Chaleur

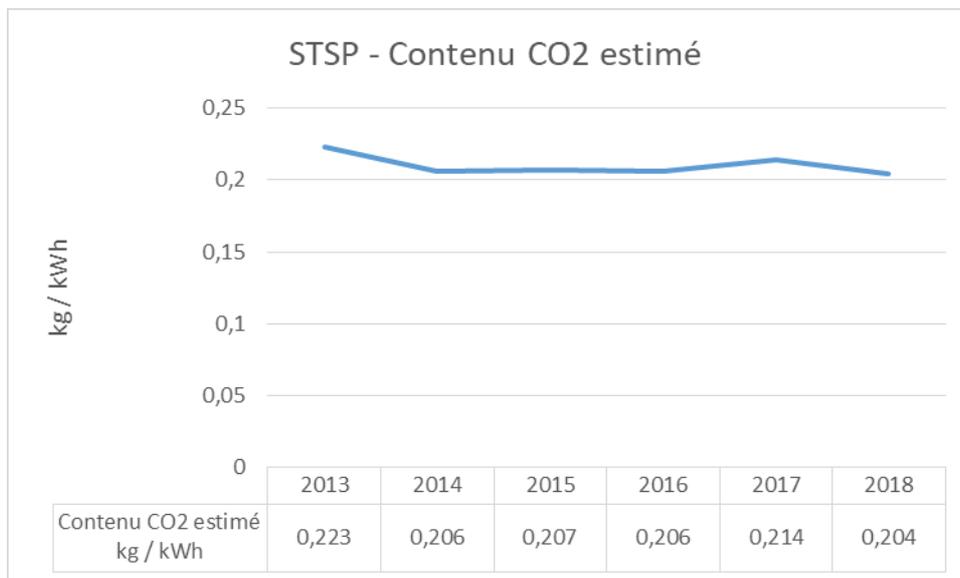


Entre 2017 et 2018, le chiffre d'affaires est stable.

5.3 Assurances

Les attestations d'assurance sont fournies en annexe de ce rapport.

5.4 Evolution du contenu CO2 du réseau



Le contenu CO2 du réseau est stable, du fait d'une bonne stabilité des volumes d'énergie tant en terme de vente qu'en terme de mixité énergétique. L'indicateur est représentatif d'un réseau avec cogénération.

6 Conclusion

Les installations de cogénération ont eu une disponibilité moindre début 2018 néanmoins la quantité d'énergie récupérée sur les moteurs a été correctement préservée grâce à une conduite performante qui a permis de préserver la mixité énergétique du réseau de chaleur.

L'année 2018 s'est déroulée sans fuite significative sur le réseau.

Le prix moyen HT (Hors Taxe) du MWh est légèrement à la hausse en 2018, principalement du fait de des baisses de consommation et de la hausse de la part abonnement, il reste très proche des années antérieures avec une consommation plus faible en 2018 que sur les quatre dernières années.

Rapport établi par Mélanie RANCE – Mai 2018

7 ANNEXES

7.1 Consommations Mensuelles par sous-station

7.2 Certificats et contrôles réglementaires

7.2.1	<i>Contrôle des installations électriques</i>	SOCOTEC
7.2.2	<i>Mesures des émissions atmosphériques Chaudières</i>	BUREAU VERITAS
7.2.3	<i>Mesures des émissions atmosphériques Moteurs</i>	BUREAU VERITAS
7.2.4	<i>Rapport de mesures acoustiques</i>	AD Ingénierie
7.2.5	<i>Compteur gaz cogénération</i>	APAVE
7.2.6	<i>Compteur énergie cogénération</i>	KAMSTRUP
7.2.7	<i>Vérifications de conformités initiales de plusieurs compteurs de SST</i>	ITRON

7.3 Assurance

7.4 Etats Financiers

7.5 Récapitulatifs CA par sous-stations

7.6 Plan de réseau MAJ

7.7 Détails des dépenses GER