



**RAPPORT D'ACTIVITE DE L'EXPLOITATION
DU RESEAU DE CHAUFFAGE URBAIN DE FONTENAY-SOUS-
BOIS
VOLET TECHNIQUE
ANNEE 2013**

Sommaire

1. PREAMBULE	1
2. ETAT DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES EN 2013.....	2
2.1. OBSERVATIONS.....	2
2.2. STOCKS DE COMBUSTIBLES	2
1.1.1. ÉTAT DES STOCKS DES COMBUSTIBLES AU 31/12/2012	3
2.2.1. ÉTAT DES STOCKS DES COMBUSTIBLES AU 31/12/2013	3
3. ETAT DES CONTROLES REGLEMENTAIRES EN 2013	4
3.1. CONTROLE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES	5
3.2. CONTROLE DES REJETS ATMOSPHERIQUES	7
3.3. DECLARATION D'EMISSION DE CO₂	9
3.4. CONTROLES DES APPAREILS A PRESSION	10
3.4.1. LES GENERATEURS.....	10
3.4.2. APPAREILS A AIR COMPRIME.....	11
3.4.3. TUYAUTERIES SOUS PRESSION EN CHAUFFERIE ET SOUS-STATIONS	11
3.4.4. APPAREILS A PRESSION EN SOUS-STATION	12
3.5. AUTRES CONTROLES OBLIGATOIRES.....	12
3.5.1. VERIFICATION DES EQUIPEMENTS MECANIQUES (PORTAILS, PALANS ET MONORAILS, ASCENSEUR CHEMINEE...)	12
3.5.2. CONTROLE DU FONCTIONNEMENT DE LA DETECTION GAZ	12
3.5.3. CONTROLE DES COMPTEURS D'ENERGIE	13
3.5.4. CONTROLE DES EXTINCTEURS.....	13
3.5.5. CONTROLE DE LA DETECTION INCENDIE.....	13
3.6. EVOLUTION REGLEMENTAIRE CONCERNANT LES CANALISATIONS DE TRANSPORT D'EAU SURCHAUFFEE.....	13
4. TRAVAUX D'ENTRETIEN COURANT (P2) REALISES EN 2013	15
5. TRAVAUX DE GROS ENTRETIEN ET RENOUVELLEMENT (P3) REALISES EN 2013	16
5.1. EN CHAUFFERIE.....	16
5.2. DANS LES SOUS-STATIONS	18
5.3. SUR LE RESEAU	21
6. TRAVAUX D'INVESTISSEMENT ET D'AMELIORATION REALISES EN 2013.....	23
7. TRAVAUX PROGRAMMES POUR L'ANNEE 2014	24
8. CONCLUSION.....	25

1. PREAMBULE

La Ville de Fontenay-sous-Bois dispose d'un service public de chauffage urbain qui dessert environ douze mille équivalents logement.

Le présent rapport constitue le volet technique du compte-rendu d'activité de la RCU ; il couvre la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2013.

Il se décompose de la manière suivante :

- État des consommations d'énergie pour 2013,
- État des contrôles réglementaires en 2013,
- Travaux d'entretien courant réalisés en 2013,
- Travaux de gros entretien et renouvellement réalisés en 2013,
- Travaux d'investissement et d'amélioration réalisés en 2013,
- Travaux programmés pour l'année 2014,
- Conclusion.

2. ETAT DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES EN 2013

Les consommations de combustibles de la chaufferie durant l'année 2013 sont les suivantes :

- 191 958 MWh PCI pour le gaz (dont 120 023 MWh PCI pour la cogénération),
- 22 085 MWh PCI pour le bois,

La consommation totale d'énergie pour l'exercice 2013 s'est établie à 214 043 MWh PCI contre 212 198 MWh PCI en 2012 soit une hausse de 0,87 %. Cette valeur est faible au vu de l'augmentation de la rigueur hivernale (+ 14,53 % sur les DJU).

2.1. OBSERVATIONS

Le gaz, utilisé pour la production de chaleur et d'électricité, est depuis 2003 la principale source d'énergie primaire pour la RCU. Sa contribution reste cependant limitée par la souscription de l'abonnement (90 MWh PCS/h) représentant le plafond technique de la capacité de livraison du réseau transport de gaz. L'utilisation d'autres sources d'énergie primaire pour la RCU est par conséquent nécessaire.

La RCU a ouvert son mix énergétique au bois combustible en novembre 2009 permettant ainsi de réduire la quantité de gaz à effet de serre émise par ses installations et le prix de vente de l'énergie aux usagers.

Le générateur G3 fonctionne intégralement avec du combustible biomasse.

Le maintien d'un combustible de secours est néanmoins nécessaire si la chaudière n°3 au bois est indisponible lors des appels de puissance élevés du réseau. Cette configuration permet de ne pas dépasser la puissance souscrite de l'abonnement gaz.

Le recours au fioul lourd a été abandonné depuis juillet 2013. Le générateur n°4 de secours fonctionne désormais au fioul domestique depuis octobre 2013.

2.2. STOCKS DE COMBUSTIBLES

Le stock est une réserve de combustible constituée pour répondre à la demande de chaleur du réseau tout en limitant la fréquence de leurs approvisionnements.

1.1.1. ÉTAT DES STOCKS DES COMBUSTIBLES AU 31/12/2012

COMBUSTIBLE	STOCKS	EQUIVALENT MWh	PCI DECEMBRE 2012
FOD (m3)		-	
PELLETS	354,00	1 681,50	4,75
TOTAL		1 681,50	

2.2.1. ÉTAT DES STOCKS DES COMBUSTIBLES AU 31/12/2013

COMBUSTIBLE	STOCKS	EQUIVALENT MWh	PCI DECEMBRE 2013
FOD (m3)		-	
PELLETS (tonnes)	230,00	1 092,50	4,75
TOTAL		1 092,50	

En 2013, la RCU a déposé la cuve de fioul lourd de 1 216 m³ et l'a remplacée par une cuve de fioul domestique de 70m³.

3. ETAT DES CONTROLES REGLEMENTAIRES EN 2013

La RCU est dans l'obligation, conformément à la réglementation (lois, décrets, arrêtés) et à son arrêté d'autorisation d'exploiter du 3 juin 2003, de faire effectuer des contrôles sur ses équipements par des organismes agréés.

Le tableau ci-après récapitule le détail des opérations effectuées à ce titre.

Lieu	Désignation	Organisme	Visite	Rapport	Epreuve	Rapport
Chaufferie	Générateur 1	IS SERVICES	27/08/2013	OUI	30/06/2017	NON
Chaufferie	Générateur 2	IS SERVICES	26/08/2013	OUI	24/06/2016	NON
Chaufferie	Générateur 3	IS SERVICES	26/08/2013	OUI	29/11/2015	NON
Chaufferie	Générateur 4	IS SERVICES	27/08/2013	OUI	18/11/2018	NON
Chaufferie	Générateur 5	IS SERVICES	27/08/2013	OUI	27/08/2023	OUI (2013)
Chaufferie	Vase d'expansion d'azote	IS SERVICES	29/08/2013	OUI	prochaine 2019	NON
Chaufferie Sous sol	Vase d'air (tous les 40 mois)	IS SERVICES	22/03/2012 (sera effectué en août 2014)	OUI	prochaine 2019	NON
Chaufferie RdC	Vase d'air (tous les 40 mois)	IS SERVICES	22/03/2012	OUI	Prochaine 2022	NON
Chaufferie portails	Equipements mécaniques	DEKRA	Dernière le 05/11/2013	OUI	XXXXX	XX
Chaufferie manutentions	Equipements mécaniques (palans/monorail)+ Ascenseur cheminée	DEKRA	Dernière le 20/12/2013	OUI	XXXXX	XX
Chaufferie	Extincteurs	TYCO-ISOGARD	Dernière le 06/06/2013	OUI	XXXXX	XX
Chaufferie	Rejets atmosphériques Contrôles réglementaires	APAVE	TAG :19/12/2013 G1 :8/10/2013 G2 :9/10/2013 G3(visite 2) le 18/12/2013 G3(visite 1) le 11/03/2013	OUI	XXXXX	XX
Chaufferie	Détection gaz	OTI	Dernière le 18/10/2013	OUI	XXXXX	XX
Chaufferie	Installations électriques	SOCOTEC	08/11/2013	OUI	XXXXX	XX
Chaufferie gaz	Détection incendie	DPS	Dernière le 24/03/2014	OUI	XXXXX	XX
Chaufferie Bois	Détection incendie	TYCO	Dernière le 29/08/2013	OUI	XXXXX	XX
Sous stations	Installations électriques	SOCOTEC	8 demi journées 2013	OUI	XXXXX	XX
Sous stations	Compteurs d'énergie	SENSUS	Janvier 2013	OUI	XXXXX	XX
Chaufferie	Tuyauteries (tous les 5 ans)	IS SERVICE	25/08/2010	OUI	XXXXX	XX
Sous stations	Echangeurs	RCU	Sur toute l'année Visite périodique de contrôle	OUI	2014 (21 échangeurs de programmés) à 2017	NON
Réseau	Tuyauteries	RCU	Contrôle en continu Avec module PMS/TMS installé en 2010	OUI	XXXXX	XX

3.1. CONTROLE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Ce contrôle porte sur le respect de la réglementation relative à la protection des travailleurs contre les dangers des courants électriques :

- Réglementation applicable :
 - o Le [décret 88-1056 du 14 novembre 1988](#) (pris pour application des dispositions du livre II du code du travail en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques) a été abrogé et remplacé par 3 décrets principaux afin de répartir les responsabilités. Un quatrième décret modifie les différents articles du code du travail afin de les mettre en cohérence avec les nouvelles dispositions. Ces nouveaux décrets sont les suivants :
 - [Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010](#) relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques
 - [Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010](#) relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail
 - [Décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010](#) relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage
 - [Décret n° 2010-1018 du 30 août 2010](#) portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail
 - o Ces décrets ont été complétés par la parution de treize arrêtés publiés de décembre 2011 à mai 2012 :
 - [Arrêté du 14 décembre 2011](#) relatif aux installations d'éclairage de sécurité,
 - [Arrêté du 15 décembre 2011](#) relatif aux dispositions particulières applicables aux installations de galvanoplastie et d'électrophorèse, aux cellules d'électrolyse et aux fours électriques à arc,
 - [Arrêté du 16 décembre 2011](#) relatif aux dispositions particulières applicables à certains laboratoires et plates-formes d'essais,
 - [Arrêté du 19 décembre 2011](#) relatif aux circuits électriques mis en œuvre dans le soudage électrique à l'arc et par résistance et dans les techniques connexes,
 - [Arrêté du 20 décembre 2011](#) relatif aux appareils électriques amovibles et à leurs conditions de raccordement et d'utilisation,

- [Arrêté du 21 décembre 2011](#) relatif aux modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques et sur demande de l'inspection du travail,
- [Arrêté du 22 décembre 2011](#) relatif aux critères de compétence des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques et de mettre en œuvre les processus de vérification des installations électriques temporaires,
- [Arrêté du 23 décembre 2011](#) relatif aux installations électriques des équipements de travail non soumis à des règles de conception lors de leur première mise en service,
- [Arrêté du 26 décembre 2011](#) relatif aux vérifications ou processus de vérification des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants,
- [Arrêté du 19 avril 2012](#) relatif aux normes d'installation intéressant les installations électriques des bâtiments recevant des travailleurs,
- [Arrêté du 20 avril 2012](#) relatif au dossier technique des installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs,
- [Arrêté du 26 avril 2012](#) relatif aux normes définissant les opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ainsi que les modalités recommandées pour leur exécution,
- [Arrêté du 30 avril 2012](#) relatif au contenu de l'imprimé utilisable pour la vérification de certaines installations électriques temporaires, aux modifications de l'arrêté relatif aux modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques et sur demande de l'inspection du travail et de l'arrêté relatif aux critères de compétences des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques
 - Périodicité du contrôle : annuelle.
 - Désignation de l'organisme ayant effectué la visite : SOCOTEC.
 - Date de la visite en chaufferie : 8 novembre 2013
 - Visites des sous-stations : réparties sur 8 demi-journées en 2013.

Les rapports de contrôle d'électricité de la chaufferie et des sous-stations ont fait l'objet de quelques remarques de non-conformité qui ont toutes été levées.

3.2. CONTROLE DES REJETS ATMOSPHERIQUES

Ce contrôle porte sur le respect de la réglementation relative à la protection de la qualité de l'air.

- Réglementation applicable :
 - Arrêté préfectoral du 22 janvier 1997 créant une zone de protection spéciale contre les pollutions atmosphériques en Île-de-France,
 - Arrêté du 11 août 1999 modifié relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion soumis à autorisation sous la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement,
 - Arrêté ministériel du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans les installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth, modifié par l'arrêté du 13 juillet 2004,
 - Arrêté n°2007/183 du 17 janvier 2007 relatif à une réglementation complémentaire d'installations classées pour la protection de l'environnement – Rejets atmosphériques de l'installation de combustion exploitée par la "RCU" à FONTENAY SOUS BOIS, 4 avenue Jean Moulin,
 - Arrêté d'autorisation d'exploiter du 23 mars 2009 et son arrêté modificatif du 21 décembre 2009,
- Périodicité du contrôle : les concentrations en NO_x, CO, SO₂, les poussières et les métaux contenues dans les gaz de combustion rejetés à l'atmosphère doivent être :
 - mesurées et enregistrées en continu par la RCU,
 - contrôlées annuellement par un organisme agréé.
- Désignation de l'organisme ayant effectué la visite : APAVE.
- Dates des visites :
 - Générateur 1 : 8/10/2013
 - Générateur 2 : 9/10/2013
 - Générateur 3 : 11/03/2013 et 18/12/2013
 - Unité de cogénération : 19/12/2013

Depuis 2012, la méthode de calcul des émissions polluantes a été revue suite à l'audit de la DRIEE. Elle est désormais basée sur les flux mesurés et non plus sur des facteurs d'émissions par polluant.

Le tableau ci-après présente le récapitulatif des mesures réalisées par la société agréée APAVE en 2013 et les comparent aux valeurs limites d'émission fixées par la réglementation :

Générateur n° 1 (gaz)	Unités	Résultats des contrôles	Valeurs Limites d'Emission	Conformité (C/NC)
Teneur en soufre (SO ₂) à 3 % d'O ₂	mg/Nm ³	1	10	C
Oxyde d'azote (NO _x) à 3 % d'O ₂	mg/Nm ³	62,9	100	C
Poussières à 3 % d'O ₂	mg/Nm ³	4,53	5	C
Monoxyde de carbone (CO) à 3 % d'O ₂	mg/Nm ³	57,5	100	C

Générateur n° 2 (gaz)	Unités	Résultats des contrôles	Valeurs Limites d'Emission	Conformité (C/NC)
Teneur en soufre (SO ₂) à 3 % d'O ₂	mg/Nm ³	2	10	C
Oxyde d'azote (NO _x) à 3 % d'O ₂	mg/Nm ³	51,4	100	C
Poussières à 3 % d'O ₂	mg/Nm ³	1	5	C
Monoxyde de carbone (CO) à 3 % d'O ₂	mg/Nm ³	4,17	100	C

Générateur n° 3 (100 % bois)	Unités	Résultats des contrôles	Valeurs Limites d'Emission	Conformité (C/NC)
Teneur en soufre (SO ₂) à 6 % d'O ₂	mg/Nm ³	4,05	200	C
Oxyde d'azote (NO _x) à 6 % d'O ₂	mg/Nm ³	178,5	250	C
Poussières à 6 % d'O ₂	mg/Nm ³	1,66	20	C
Monoxyde de carbone (CO) à 6 % d'O ₂	mg/Nm ³	22,55	300	C
Ammoniac (NH ₃) à 6 % d'O ₂	mg/Nm ³	1,23	20	C
HAP totaux à 6 % d'O ₂	mg/Nm ³	0,01	0,01	C
Mercure (Hg) à 6 % d'O ₂	mg/Nm ³	0,002	0,05	C
Cadmium (Cd) à 6 % d'O ₂	mg/Nm ³	0,018	0,05	C
Plomb (Pb) à 6 % d'O ₂	mg/Nm ³	0,0505	1	C
Métaux (Hg + Cd + Ti) à 6 % d'O ₂	mg/Nm ³	0,022	0,1	C
Arsenic + Sélénium + Tellure à 6 % d'O ₂	mg/Nm ³	0,006	1	C
Antimoine + Chrome + Cobalt + Cuivre + Etain + Manganèse + Nickel + Vanadium + Zinc à 6 % d'O ₂	mg/Nm ³	0,057	10	C

Générateur n° 5 (cogénération gaz)	Unités	Résultats des contrôles	Valeurs Limites d'Emission	Conformité (C/NC)
Teneur en soufre (SO ₂) à 15 % d'O ₂	mg/Nm ³	1	10	C
Oxyde d'azote (NO _x) à 15 % d'O ₂	mg/Nm ³	59,7	80	C
Poussières à 15 % d'O ₂	mg/Nm ³	1	10	C
Monoxyde de carbone (CO) à 15 % d'O ₂	mg/Nm ³	4,25	85	C

Commentaires : Aucune non-conformité n'a été relevée. Les générateurs respectent la réglementation en matière de rejets atmosphériques.

3.3. DECLARATION D'EMISSION DE CO₂

Cette déclaration a pour objet de faire connaître à l'administration la quantité de CO₂ émise à l'atmosphère par la RCU.

- Réglementation applicable :

- [Décret n° 2004-832 du 19 août 2004](#) pris pour l'application des articles L.229-5 à L.229-19 du code de l'environnement et relatif au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre,
- Arrêté du 25 février 2005 fixant la liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre et le montant des quotas affectés,
- [Arrêté du 31 mai 2007](#) fixant la liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre et le montant des quotas affectés pour la période 2008-2012,
- [Arrêté du 24 janvier 2014](#) fixant la liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre et le montant des quotas affectés à titre gratuit pour la période 2013-2020
- [Arrêté du 8 avril 2011](#) fixant la procédure d'affectation des quotas CO₂ pour la troisième période d'échange
- [Ordonnance n°2012-827 du 28 juin 2012](#) permettant de mettre en conformité le droit français avec la [Directive 2009/29/CE](#) du 23 avril 2009. Cette ordonnance a été ratifiée sans modification par un projet de loi adopté le 13 mars 2013. Elle modifie entre autres [l'article L229-8](#) du Code de l'Environnement relatif aux quotas d'émissions de gaz à effet de serre.
- [Arrêté du 31 octobre 2012](#) relatif à la vérification et à la quantification des émissions déclarées pour la période 2013-2020 mettant en œuvre le règlement n°601/2012 du 21 juin 2012 de la Commission européenne au titre de la directive 2003/87/CE.

- [Arrêté du 24 janvier 2014](#) fixant la liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre et le montant des quotas affectés à titre gratuit pour la période 2013-2020
 - [Arrêté du 23 avril 2014](#) modifiant l'arrêté du 24 janvier 2014 fixant la liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre et le montant des quotas affectés à titre gratuit pour la période 2013-2020
- Périodicité de la déclaration : annuelle.

Commentaires :

Lors de la seconde période d'application du Plan National d'Attribution des Quotas d'émission (PNAQ II), le nombre de quotas alloué à la RCU étaient de 39 807 t/an, contre 57 743 t/an lors du PNAQ I, soit une baisse de 31%.

La troisième période d'échange, correspondant au SCEQE (Système Communautaire d'Echange de Quotas d'Emission), prévoit une diminution de l'allocation de quotas gratuits de 20% en 2013 par rapport à 2012. Le nombre de quotas gratuits alloué à la RCU a été de 35 276 tonnes en 2013.

En 2013, les installations de production de chaleur de la RCU ont émis 39 439 tonnes de CO₂, soit un solde négatif de 4 163 tonnes. Ces émissions sont supérieures à celles de 2012 de 1 786 tonnes, soit + 4,74 % par rapport à 2012. Cette augmentation résulte d'une hausse des consommations d'énergie liée à la rigueur climatique plus importante, ainsi que de la diminution de la part du générateur biomasse dans la production.

Les installations de la régie ont émis en 2013 une masse de CO₂ supérieure au nombre de quotas attribués. Cependant, il n'a pas été nécessaire d'acheter des quotas de CO₂ en raison du solde positif du registre de la RCU résultant des dernières années d'exploitation.

3.4. CONTROLES DES APPAREILS A PRESSION

Ces contrôles ont pour objet de valider le bon fonctionnement des appareils et notamment de garantir que leur utilisation n'entraîne aucun risque pour le personnel.

3.4.1. LES GENERATEURS

- Réglementation applicable :
 - [Décret n° 99-1046 du 13 décembre 1999](#) consolidé relatif aux équipements sous pression,
 - [Arrêté Ministériel du 15 mars 2000](#) modifié relatif à l'exploitation des équipements sous pression.
- Désignation de l'organisme ayant effectué la visite : IS-SERVICES.

- Périodicité du contrôle : inspection tous les 18 mois et épreuve de requalification tous les 10 ans.

L'épreuve de requalification décennale consiste en la mise sous pression de la chaudière afin de s'assurer de son étanchéité.

Générateur	G1	G2	G3	G4	G5 Cogénération
Puissance	21,5MW	30,5MW	29MW	30,5MW	16,4MW
Dernière visite	27/08/2013	26/08/2013	26/08/2013	27/08/2013	27/08/2013
Prochaine épreuve	30/06/2017	24/06/2016	29/11/2015	18/11/2018	27/08/2023

3.4.2. APPAREILS A AIR COMPRIME

- Réglementation applicable :
 - o [Décret n° 99-1046 du 13 décembre 1999](#) consolidé relatif aux équipements sous pression,
 - o [Arrêté Ministériel du 15 mars 2000](#) modifié relatif à l'exploitation des équipements sous pression.
- Périodicité : visite tous les 40 mois et épreuve tous les 10 ans.
- Organisme ayant effectué la visite : IS SERVICES

Type d'appareils	Réservoir d'air comprimé	Réservoir d'air comprimé
Marque	CREYSSENSAC	PAUCHARD
Volume	1 800 litres (15,5 bar)	300 litres (16 bar)
Prochaine visite	A prévoir en août 2014	A prévoir pour Août 2016
Prochaine épreuve	25/08/2019	Mars 2022

3.4.3. TUYAUTERIES SOUS PRESSION EN CHAUFFERIE ET SOUS-STATIONS

- Réglementation applicable :
 - o [Décret n° 99-1046 du 13 décembre 1999](#) consolidé relatif aux équipements sous pression,
 - o [Arrêté Ministériel du 15 mars 2000](#) modifié relatif à l'exploitation des équipements sous pression.
- Périodicité du contrôle : pas de périodicité imposée (aussi souvent que nécessaire).

- Désignation de l'organisme ayant effectué la visite : IS-SERVICES et RCU.
- Date de la visite : contrôle réalisé le 25 août 2010.

3.4.4. APPAREILS A PRESSION EN SOUS-STATION

- Réglementation applicable :
 - o [Décret n° 99-1046 du 13 décembre 1999](#) consolidé relatif aux équipements sous pression,
 - o [Arrêté Ministériel du 15 mars 2000](#) modifié relatif à l'exploitation des équipements sous pression.
- Périodicité : visite tous les 40 mois et épreuve tous les 10 ans
- Date de la visite : contrôle réalisé en 2013 sur l'ensemble de l'année par la RCU. Les épreuves seront réalisées entre 2014 (21 échangeurs de programmés) et 2017.

3.5. AUTRES CONTROLES OBLIGATOIRES

3.5.1. VERIFICATION DES EQUIPEMENTS MECANIQUES (PORTAILS, PALANS ET MONORAILS, ASCENSEUR CHEMINEE...)

- Réglementation applicable :
 - o [Arrêté du 1er mars 2004](#) relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage
- Périodicité du contrôle : annuelle
- Date de la dernière visite : 5 novembre 2013 pour le portail et 20/12/2013 pour les autres équipements
- Désignation de l'organisme ayant effectué la visite : DEKKRA
- Contenu du rapport : le rapport de l'organisme de contrôle ne signale aucune non-conformité

3.5.2. CONTROLE DU FONCTIONNEMENT DE LA DETECTION GAZ

- Désignation de l'organisme ayant effectué la visite : entreprise OTI (Omnium Technique Industriel)
- Périodicité : 1 fois tous les 6 mois
- Date de la dernière visite : 18 octobre 2013
- Commentaire : le rapport de l'organisme de contrôle ne signale aucune non conformité

3.5.3. CONTROLE DES COMPTEURS D'ENERGIE

- Périodicité : annuelle.
- Désignation de l'organisme ayant effectué la visite : SENSUS
- Date de la visite : contrôles effectués en janvier 2013

L'intégralité des compteurs a été remplacée par des compteurs SENSUS en septembre et octobre 2009.

3.5.4. CONTROLE DES EXTINCTEURS

- Périodicité du contrôle : annuelle.
- Désignation de l'organisme ayant effectué la visite : TYCO/ISOGARD
- Date de la visite : 6 juin 2013
- Commentaire : le rapport de l'organisme de contrôle ne signale aucune non conformité.

3.5.5. CONTROLE DE LA DETECTION INCENDIE

- Périodicité du contrôle : annuelle.
- Désignation de l'organisme ayant effectué la visite : TYCO
- Date de la visite : 29 août 2013
- Commentaire : le rapport de l'organisme de contrôle ne signale aucune non conformité.

3.6. EVOLUTION REGLEMENTAIRE CONCERNANT LES CANALISATIONS DE TRANSPORT D'EAU SURCHAUFFEE

[L'arrêté du 6 décembre 1982](#) portant réglementation technique des canalisations de transport de fluides sous pression autres que les hydrocarbures et le gaz combustible a été abrogé. Il est remplacé par [l'arrêté du 8 août 2013](#) portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de vapeur d'eau ou d'eau surchauffée.

Les dispositions de cet arrêté sont à appliquer à compter du 1er janvier 2014. Son contenu fixe les modalités de conception, de construction, de mise en service et d'exploitation des réseaux de chaleur, lorsque les canalisations concernées transportent de l'eau surchauffée ou de la vapeur d'eau.

L'arrêté renvoie à un guide professionnel précisant les moyens de se conformer aux exigences de ce texte réglementaire. Il s'agit guide [« Canalisations de transport de vapeur d'eau ou d'eau surchauffée – SNCU/FEDENE »](#) - Edition août 2013.

De nouvelles prestations sont à prévoir de la part de l'exploitant par rapport à l'ancien arrêté :

- Analyses de risque : toute canalisation nouvelle ou modifiée doit faire l'objet d'une analyse de risques
- Plan de surveillance et de maintenance sur 10 ans
- Plan d'intervention en cas d'incident ou d'accident

La RCU a anticipé ces échéances réglementaires en adressant à la DRIEE début 2014 les documents exigés un an avant la date d'application de cet arrêté. Un rapport d'activité du réseau a également été transmis à la DRIEE pour l'année 2013.

4. TRAVAUX D'ENTRETIEN COURANT (P2) REALISES EN 2013

La liste des interventions réalisées au titre de l'entretien courant, hors turbine à gaz, figure ci-après :

- Petit matériel électrique,
- Produits de traitement réseau, sel et détartrant,
- Petit matériel : pompes, régulations, capteurs, compteurs ecs...
- Prestations sous traitées (recherche fuites réseau, entretien GE, dépannages palan, ramonage, espaces verts, extincteurs, enlèvements mâchefers, réglages brûleurs),
- Consommables (peintures, produits de nettoyage, huile, aérosols, vêtements de travail, roulements, courroies, filtres),
- Petite robinetterie : Location bouteilles + recharges gaz (azote, oxygène, acétylène, gaz étalon...),
- Prestations réglementaires (rejets, électricité, pression, appareillages mécaniques, ascenseur, déclaration des rejets de CO₂...),
- Entretien compteurs d'énergie,
- Contrats d'entretien (groupe électrogène, détection incendie, détection gaz, baie d'analyse, cellules haute tension, contrôle des soupapes).

5. TRAVAUX DE GROS ENTRETIEN ET RENOUELEMENT (P3) REALISES EN 2013

5.1. EN CHAUFFERIE

La liste des interventions réalisées en chaufferie au titre du gros entretien et du renouvellement figure ci-après :

Lieu	Opération
Chaudière bois	Fourniture et remplacement de 200 maillons de la chaîne « mâchefers »
Cuves combustibles liquides	Découpage et dépose de l'ancienne cuve de fioul lourd de 1200 tonnes et fourniture et pose d'une cuve de 70 m ³ de fioul oil domestique
Cheminée principale	Rebouchage de la totalité des fissures des 4 conduits briquetés de la cheminée
Filtration plénum aspiration cogénération	Fourniture et remplacement annuel des 72 filtres de la pré-filtration et de la filtration de l'air comburant et de refroidissement du caisson de la turbine à gaz de cogénération
Parking chaufferie	Sondages géotechniques pour futurs bâtiments de bureaux
Toiture local électrique	Réfection de l'étanchéité de la toiture du poste haute tension électrique de la cogénération
Soutes à bois	Création d'une sortie de secours (soutes à bois enterrées) avec échelle et passerelle en aluminium et ouverture porte dans voile béton de la rétention fioul
Rétention fioul	A la suite de la dépose de l'ancienne cuve de fioul de 1200 m ³ _ravage du socle de la rétention
Chaufferie gaz	Fourniture et remplacement d'un détecteur de flamme (sécurité incendie)
Chaufferie gaz	Sablage et décapage de l'intérieur de la bache alimentaire réseau de 50 m ³
G1 GAZ	Fourniture et remplacement d'un convertisseur 4116 (régulation brûleurs)
Chaufferie gaz	Fourniture et remplacement d'un détecteur de fumée OLDAM
Chaufferie gaz	Fourniture et remplacement des pressostats de sécurité (vase-chaudières)
Chaudières gaz G1 et G2	Fourniture et remplacement de 12 vannes de vidange
Chaudière bois	Fourniture et remplacement du câble-moufle du pala-benne mâchefers
Chaudière bois	Fourniture et remplacement de pièces pour projeteurs (arbre de rotor-carter...brûleurs)

Lieu	Opération
Chaudière bois	Fourniture et remplacement des 2 corps de pompes de « chasse » mâchefers
Chaudière bois	Remplacement de plusieurs tuyauteries DN 60,3 mm sur foyer latéral droit (fuite)
Chaudière bois	Fourniture et remplacement d'un moteur électrique sur alimentateur chaudière
Chaudière bois	Fourniture et remplacement de 40 tubes inférieurs cintrés de fond d'écran d'autel D 60,3 mm
Chaudière bois	Fabrication de 140 axes de D 16 mm et de plaques de glissement
Chaudière bois	Fourniture et remplacement de 19 vannes de vidange en DN40
Chaudière Cogénération	Epreuve de requalification décennale
Baies d'analyse rejets atmos.	Fourniture et remplacement d'une sonde SO2 et mise à jour du logiciel de l'analyseur SIEMENS U23
Chaudière bois	Fourniture et mise en service d'une pompe SALMSON GV28T d'arrosage des suies
Chaudière bois	Soudage de 12 brides pour montage des nouvelles vannes de vidange à emboitements
Baies d'analyse rejets atmos.	Fourniture et remplacement d'une sonde O2 pour l'analyseur SIEMENS U23
G2 GAZ	Remplacement d'un tube cintré sur écran latéral gauche du foyer
Réseau	Testeur automatique et en continu du TH de l'eau adoucie en sortie des adoucisseur

5.2. DANS LES SOUS-STATIONS

La liste des interventions réalisées dans les sous-stations au titre du gros entretien et du renouvellement figure ci-après :

N° sous station	Opération
101	Remplacement de la production d'ECS type stockage, par un système de préparateur semi-instantané
8	Remplacement de la production d'ECS type stockage, par un système de préparateur semi-instantané
109	Remplacement de la production d'ECS type stockage, par un système de préparateur semi-instantané
105	Remplacement de la production d'ECS type stockage, par un système de préparateur semi-instantané
1207	Remplacement de la production d'ECS type stockage, par un système de préparateur semi-instantané
103	Fourniture et remplacement d'un faisceau Inox pour échangeur « primaire » chauffage
103	Remplacement servomoteur SIEMENS SAX619 sur préparateur ECS
400B	Fourniture et montage d'un échangeur chauffage à plaques en remplacement d'une bouteille de mélange
400B	Fourniture et montage d'un système de filtration de l'eau du chauffage « secondaire » pour protection échangeur chauffage « primaire »
201 et 301	Fourniture et pose de coffrets d'arrêt d'urgence électrique (mise en conformité électrique)
105	Remplacement moteur de régulation SIEMENS SKB62 échangeur ECS
102	Remplacement pompe de brassage SALMSON SXM 32-80 sur préparateur ECS
103 et 203	Fourniture et pose d'adoucisseurs sur alimentation en eau froide des circuits « secondaire » de chauffage pour protection de nos échangeurs « primaire » de l'entartrage
25	Fourniture et remplacement d'un servomoteur de régulation ; d'un moteur SIEMENS SKD62 et d'une pompe de charge GRUNDFOS MAGNA1 32-80 sur préparateur ECS
105	Fourniture et remplacement d'un régulateur SIEMENS RLE162 sur échangeur « primaire » chauffage
125	Fourniture et remplacement du groupe de pompes double GRUNDFOS MAGNA3 D 80-120F mono sur bouteille de mélange
107	Fourniture et remplacement d'une pompe de charge GRUNDFOS MAGNA1 32-80 sur préparateur ECS

N° sous station	Opération
107	Fourniture et remplacement d'une pompe de charge GRUNDFOS MAGNA1 32-80 sur préparateur ECS
15	Fourniture et remplacement d'une pompe de charge
13	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKD32.50 sur préparateur ECS
28	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKB62 et d'une vanne de régulation VVF61-2509 sur échangeur « primaire » ECS
103	Modification d'une tuyauterie « primaire » d'alimentation de l'échangeur chauffage
25	Fourniture et remplacement d'une platine électronique de régulation sur préparateur ECS
203	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKB62 et d'un régulateur RLE162 sur échangeur « primaire » Chauffage
121	Fourniture et remplacement du groupe de pompes double GRUNDFOS MAGNA D 50-60F mono sur circuit de « charge » ballons de stockage ECS .
4 S/st	Fourniture et remplacement de 4 pompes de charge et brassage GRUNDFOS MAGNA1 32-80 pour préparateurs ECS
13	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKB62 sur échangeur « primaire » chauffage
122	Fourniture et remplacement d'une vanne d'isolement HP PN40 DN32 sur alimentation de l'échangeur ECS
120	Fourniture et remplacement de 6 vannes d'isolement HP PN40 DN65 sur alimentation de l'échangeur Chauffage
122	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKB62 sur échangeur « primaire » ECS
21	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKB32 sur échangeur « primaire » Chauffage
12 S/st	Fourniture et remplacement de 24 électrovannes Eau froide de commande des vannes de sécurité « eau surchauffée »
31	Fourniture et remplacement d'une pompe de relevage SALMSON GV27
3	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKB62 sur échangeur « primaire » ECS
207	Fourniture et remplacement de 1 vanne de régulation PN40 SIEMENS VVF61-80 et 1 servomoteur SIEMENS SKC62 pour échangeur « primaire » chauffage et une VVF61-50 et 1 servomoteur SIEMENS SKB62 pour échangeur « primaire » ECS

N° sous station	Opération
15	Fourniture et remplacement de 1 vanne de régulation PN40
3	Fourniture et remplacement d'une pompe de charge
121	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKB62 sur échangeur « primaire » Mixte -ECS/Chauffage
102	Fourniture et remplacement d'une pompe de charge GRUNDFOS MAGNA 32-100F sur préparateur ECS
4	Fourniture et remplacement d'une pompe de charge GRUNDFOS MAGNA3 80-60F de sur échangeur ECS
29	Fourniture et remplacement d'une pompe de charge GRUNDFOS MAGNA 32-60F sur préparateur ECS
201	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKB62 sur échangeur « primaire » ECS
102	Fourniture et remplacement d'une pompe de charge GRUNDFOS MAGNA 32-100F sur préparateur ECS
103	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKB62 sur échangeur « primaire » ECS _suite inondation du local
129	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKB62 sur échangeur « primaire » Chauffage
18	Fourniture et remplacement d'un régulateur SIEMENS RVL480 sur échangeur « primaire » Chauffage
202	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKC32 sur échangeur « primaire » Chauffage
202	Fourniture et remplacement du groupe de pompes double
15	Fourniture et remplacement d'une platine électronique de
27	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKB62 sur échangeur « primaire » Chauffage
15	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKD32 sur préparateur ECS
11	Fourniture et remplacement d'une pompe de charge GRUNDFOS MAGNA1 32-80 sur préparateur ECS
110	Fourniture et remplacement d'une pompe de charge GRUNDFOS MAGNA1 40-100F de sur échangeur ECS
11	Fourniture et remplacement d'un servomoteur SIEMENS SKD32 sur préparateur ECS
410B	Fourniture et remplacement d'une pompe de brassage GRUNDFOS MAGNA1 25-80 sur préparateur ECS

Remarque : Chaque ligne correspond à une commande ce qui explique que plusieurs sous-stations apparaissent sur une ligne.

5.3. SUR LE RESEAU

La liste des interventions réalisées sur le réseau au titre du gros entretien et du renouvellement figure ci-après :

Lieu d'intervention	Opération
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon alimentant la sous-station N°128 av. de Val de Fontenay_ Réfection de l'étanchéité des dalles du réseau
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon alimentant la sous-station N°301 ouverture-fermeture caniveau de chauffage pour réparation fuite
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon départ général du réseau (parking chaufferie) ouverture-fermeture caniveau sur environ 50 ml pour réfection supports-peinture tuyauteries et réfection du calorifuge
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon alimentant les sous-stations N°12/23/24 ouverture-fermeture caniveau de chauffage pour réparation fuite (avec reprise complète de la traversée de route)
Réseau Eau Surchauffée	Liaison réseau entre rues RABELAIS et ROBESPIERRE_ ouverture et fermeture caniveau pour remplacement curatif et préventif de canalisations avec reprise de 3 points fixes
Réseau Eau Surchauffée	Chambre de robinet (rond point Etterbeeck) sur « maillage » jean Macé_ création d'une mise aux EP pour évacuation de l'eau d'infiltration de la source
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon alimentant la sous-station N°22 ouverture-fermeture caniveau de chauffage pour réparation fuite(avec reprise complète de la traversée de route)
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon Rue LA FONTAINE ouverture-fermeture caniveau de chauffage pour réparation fuite et création d'une « chambre » de visite du réseau sous trottoir à l'angle de la Rue Jean Zay
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon alimentant la sous-station N°101 ouverture-fermeture caniveau de chauffage pour réparation fuite et modification de la « chambre » de robinets de vidange
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon alimentant les sous-stations N°111/112 ouverture-fermeture caniveau de chauffage pour réparation fuite (avec reprise complète de la traversée de route)
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon alimentant les sous-stations N°200/400 ouverture-fermeture caniveau de chauffage pour réparation fuite (avec reprise complète de la traversée de route)
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon alimentant la sous-station N°301-remplacement de 2X1 m de canalisation en DN 76,1 mm

Lieu d'intervention	Opération
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon alimentant les sous-stations N°12/23/24-Remplacement de 42 m de canalisation en DN 114,3 mm avec 1 point fixe et 7 supports
Réseau Eau Surchauffée	Sur liaison entre rues RABELAIS et ROBESPIERRE-remplacement de 140 m de canalisation en DN 219 mm avec 2 points fixes et 10 supports
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon alimentant la sous-station N°22-remplacement de 26 m de canalisation en DN76
Réseau Eau Surchauffée	Sur réseau rue LA FONTAINE –angle avec rue Jean ZAY-remplacement d'un coude en DN 219 mm avec 2 manchettes et 1 support
Réseau Eau Surchauffée	Sur liaison entre rues RABELAIS et ROBESPIERRE-remplacement de 40 m de canalisation en DN 219 mm avec 4 supports et 1 point fixe
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon alimentant les sous-stations N°111/112-remplacement de 42 m de canalisation en DN 48,3 mm avec 8 supports.
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon alimentant les sous-stations N°200/400-remplacement de 36 m de canalisation en DN 89 mm avec 1 point fixe et 5 supports.
Réseau Eau Surchauffée	Sur liaison entre rues RABELAIS et ROBESPIERRE-remplacement de 40 m de canalisation en DN 219 mm avec 4 supports et 1 point fixe
Réseau Eau Surchauffée	Sur tronçon alimentant la sous-station N°1°1-remplacement de 24 m de canalisation en DN 88,9 mm avec 1 point fixe, 2 supports et 2 vannes de vidange
Réseau BP-BT°	Dans sous-station N°411 (alimentation 410HV) fourniture et raccordement pompe réseau « été » GRUNDFOS TP 50-1602M
Réseau Eau Surchauffée	Fourniture et raccordement pompe de relevage (chambre de vidange LE TERROIR) GRUNDFOS UNILIFT AP12-40-08

6. TRAVAUX D'INVESTISSEMENT ET D'AMÉLIORATION RÉALISÉS EN 2013

En 2013, la RCU a réalisé les travaux d'investissement suivants :

- Sous station N°008 : remplacement de la production d'ECS de type stockage par un système semi-instantané
- Sous station N°105 : remplacement de la production d'ECS de type stockage par un système semi-instantané
- Sous station N°109 : remplacement de la production d'ECS de type stockage par un système semi-instantané
- Sous station N°101 : remplacement de la production d'ECS de type stockage par un système semi-instantané
- Sous station N°207 : remplacement de la production d'ECS de type stockage par un système semi-instantané
- Chaudière N°3 BOIS : retubage partiel des tubes de fond de chambre et remplacement de 40 tubes sur environ 2m de hauteur
- Découpage et dépose de l'ancienne cuve de fioul lourd de 1216 m³ et remplacement par une cuve de fioul domestique de 70 m³ avec étude de sol pour prévoir la future cuve de stockage d'eau de lutte contre les incendies

7. TRAVAUX PROGRAMMES POUR L'ANNEE 2014

Le programme du gros entretien et renouvellement pour l'année 2014 est détaillé ci-après :

- Sur GTC des sous stations : remplacement de 20 automates TIBOX d'origine par des TWIDO de CITEC
- Remplacement du palan et de la benne mâchefers (chaufferie bois)
- Sur chaudière N°3 BOIS : remplacement de 1/3 des barreaux de la grille
- Remplacement de 6 préparateurs ECS dans les sous-stations 4 (x2) ; 18 (x2) et 20 (x2)
- Remplacement de 7 ballons ECS dans 4 sous-stations : 4 (x2) ; 18 (x2) ; 20 (x2) et 25 (x1)
- Remplacement de 15 compteurs d'énergie primaire chauffage en sous-stations
- Dévoiement sur 35 m du réseau en DN 404 mm en sortie de chaufferie
- Début des travaux d'extension du réseau pour alimenter les futures sous-stations 304 et 305 (campus Société Générale)
- Début des travaux d'extension du réseau pour alimenter la future sous-station 306 (BNP PARIBAS boucle de Fontenay)
- Création de 3 chambres de robinets sur le réseau (alimentation S/st 104 ; alimentation S/st 109 et alimentation S/st 205)

8. CONCLUSION

L'exploitation des installations de la RCU de Fontenay sous Bois s'est faite dans des conditions similaires à l'année 2012 et aucun incident de fonctionnement n'est à signaler.

La RCU a consommé pour la cinquième année du bois combustible pour la production de chaleur distribuée sur le réseau.

Les contrôles réglementaires obligatoires ont été réalisés. Ces contrôles ont révélé la conformité des installations avec l'arrêté d'exploiter et les différentes réglementations applicables.

Les principaux travaux réalisés par la RCU durant l'année ont été les suivants :

- la modification des préparateurs ECS de type accumulation par des préparateurs semi-instantanés dans quelques sous-stations,
- la dépose de l'ancienne cuve fioul lourd et son remplacement par une cuve de fioul domestique

Les outils de production de la RCU sont bien entretenus et dans un bon état.