



Rapport d'activité 2021



AFUL Rezé Château

Réseau de chaleur urbain

DATE DE REMISE : 05/2022

Fiche d'Identification du Document

N° affaire DD N074

Date (dernier indice) 29 mai 2022

Référence / Indice AFUL Rezé Rapport 2021 / V1

Nom du fichier DDN074 AFUL Rezé Rapport 2021 V1

Indice	Date	Sommaire des modifications	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
1	29 mai 2022	Première émission	<input checked="" type="checkbox"/> D. BEYOU	<input checked="" type="checkbox"/> C. BUCQUET	<input checked="" type="checkbox"/> B. HURARD

: Document vérifié / approuvé



SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
Préambule	7
DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET FAITS MARQUANTS	10
CHAUFFERIE CENTRALE	10
RÉSEAU DE DISTRIBUTION	10
SOUS-STATIONS	11
<i>Sous-stations raccordées au 1er janvier 2021</i>	11
Sous-stations raccordées pendant l'année 2021	12
<i>Détails des puissances souscrites au 31 décembre 2021</i>	12
détails des puissances souscrites des membres de l'AFUL par utilité	12
Détails des puissances souscrites des abonnés par utilité	13
Total des puissances souscrites par utilité	13
<i>Polices d'abonnement</i>	13
FAITS MARQUANTS	14
<i>Chronologie</i>	14
<i>Actions réalisées</i>	17
COMPTE RENDU D'EXPLOITATION	18
MOYENS MIS EN ŒUVRE	18
<i>Organigramme</i>	18
<i>Effectif du service</i>	19
Liste des sous-traitants et domaine d'intervention	19
Journal des pannes et des interventions	20
<i>Interruption de la production</i>	20
<i>Détails des appels de dépannage</i>	20
<i>Répartition de la main d'œuvre P2</i>	22
TRAVAUX DE GROS ENTRETIEN EFFECTUÉS	23
<i>Pour un montant supérieur à 15 000 € HT</i>	23
<i>Pour un montant compris entre 15 000 € HT et 5 000 € HT</i>	23
<i>Pour un montant inférieur à 5 000 € HT</i>	23

CONTRÔLES RÉGLEMENTAIRES ICPE	24
CONTRÔLES NON RÉGLEMENTAIRES ET AUDITS	24
<i>Réalisés avant 2021</i>	24
Etudes des risques ATEX	24
Audit, optimisation de fonctionnement et contrôle de remise en service de la chaudière bois	24
<i>Réalisés au cours de l'année 2021</i>	25
GESTION DES CENDRES	26
<i>Cendres sous foyer</i>	26
<i>Cendres volantes</i>	26
COMPTE RENDU TECHNIQUE	27
RIGUEUR DE LA SAISON	27
QUANTITÉ D'ÉNERGIE CONSOMMÉE PAR LES SOUS-STATIONS	27
<i>Répartition mensuelle des consommations des sous-stations des membres de l'AFUL</i>	28
Habitat 44	28
La Nantaise d'Habitations	29
Atlantique Habitations	30
Région Pays de la Loire – Lycée Jean Perrin	31
Ville de Rezé	31
Total des membres AFUL	36
<i>Répartition mensuelle des consommations des sous-stations des Abonnés hors AFUL</i>	36
Halle de la Trocardière – Chauffage	36
Halle de la Trocardière – ECS	37
Cité Marion Cahours (ex-IFMTS)	37
Collège S. ALLENDE	38
Espace Sportif Communautaire	38
EHPAD Mauperthuis	39
EHPAD Plancher	39
La Maison Radieuse	40
Résidence Les Mahaudières (LNH)	40
Les Bourderies - Néopolis	41
Total des abonnés hors AFUL	41
<i>Synthèse des consommations sur l'exercice 2021</i>	42

Membres de l'AFUL	42
Abonnés hors périmètre AFUL	43
Membres AFUL et abonnés	44
ÉNERGIES PRIMAIRES UTILISÉES	46
<i>Biomasse</i>	46
<i>Gaz</i>	47
<i>Electricité</i>	48
Poste de livraison chaufferie AFUL Rezé-Château	49
Répartition TGBT Chaufferie	50
ÉNERGIE UTILE PRODUITE	51
<i>Énergie utile produite par la chaudière bois</i>	51
<i>Energie utile produite par les chaudières gaz</i>	52
INDICATEURS DE PERFORMANCES	53
<i>Couverture biomasse</i>	53
<i>Rendement du réseau</i>	55
<i>Rendement Global de l'Installation (RGI)</i>	56
<i>Émission de CO2</i>	57
COMPTE RENDU FINANCIER	58
TARIFICATION	58
<i>Prix de vente de la partie proportionnelle R1</i>	58
<i>Prix de vente de la partie fixe R2</i>	59
<i>Taux de TVA applicable</i>	59
FACTURATION DES REDEVANCES	60
<i>Montant de la redevance R1 par sous-station</i>	60
<i>Montant de la redevance R2 par sous-station</i>	61
<i>Montant des redevances R1 et R2 par sous-station</i>	62
<i>Coût moyen de l'énergie par abonné</i>	63
ÉTAT DES SINISTRES OU CONTENTIEUX	65
<i>Exercice 2015</i>	65
<i>Exercice 2020</i>	65
<i>Exercice 2021</i>	66
SYNTHÈSE DE L'EXERCICE 2021	67

CONTINUITÉ DU SERVICE	67
ÉGALITÉ ENTRE USAGERS	67
COMPTE D'EXPLOITATION SUR LA DURÉE DU CONTRAT	67
ANALYSE DES CHARGES R1 ET R2	68
PROPOSITIONS D'AMÉLIORATION	69
<i>Mise en œuvre de solutions techniques</i>	69
Actions réalisées	69
Actions en cours de réalisation	70
<i>Densification et extension du réseau</i>	70
<i>Impact des améliorations sur le compte d'exploitation</i>	71
ANNEXES	71
Polices d'abonnement	1
Détails des travaux de gros entretien et renouvellement	2
Contrôles réglementaires	3
Cendres sous foyer	10
Cendres volantes	13
Bilan d'exploitation	14
Compte d'exploitation actualisé	15
Justificatifs des coûts	16

1 Préambule

La **Ville de Rezé** s'est engagée à soutenir le projet de création d'un réseau de chaleur bois pour la desserte énergétique du quartier Rezé-Château et ses alentours. En effet, un réseau de chaleur au bois présente de nombreux atouts :

Il est le seul moyen d'utiliser à grande échelle une énergie renouvelable et peu productrice de CO₂ ;

Il présente une alternative crédible au gaz ou à l'électricité ;

Il permet une adaptation aux fluctuations du marché énergétique, via l'utilisation de combustible non fossile ;

Il est un facteur de développement des emplois avec la récolte, la transformation et l'utilisation du bois énergie.

Ce projet réunit cinq partenaires, tous propriétaires d'équipements existants et raccordables au projet de réseau de chaleur : la **Ville de Rezé**, **Habitat 44**¹, **Atlantique Habitations**², **La Nantaise d'Habitations**³ et la **Région Pays de la Loire**.

En 2010, une première étude de faisabilité, réalisée par le bureau d'études Explicit missionné par Nantes Métropole, a montré la pertinence du projet. Après la signature d'un protocole d'accord en vue de la création du réseau de chaleur, les partenaires se sont constitués en Association Foncière Urbaine Libre, **l'AFUL Rezé Château – Réseau de chaleur**, dont les statuts ont été publiés au JO du 16 juillet 2011.

L'AFUL a pour vocation d'assurer la gestion de ce réseau de chaleur après avoir confié la conception, la réalisation, le financement et l'exploitation des ouvrages sur 20 ans à un opérateur, désigné à l'issue d'un dialogue compétitif mené conformément aux dispositions de l'ordonnance n° 2005-649 du 6 juillet 2005 et du décret no 2005-1742 du 30 décembre 2005, notamment ses articles 38 et suivants.

Sur la base du protocole d'accord, une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage a été confiée en avril 2011 à un bureau d'études, pour la rédaction des statuts de **l'AFUL** et l'assistance au choix d'un opérateur.

L'étude de faisabilité, mise à jour par le bureau d'étude, permet de dresser les caractéristiques suivantes pour le projet :

¹ *Habitat 44 : H44*

² *Atlantique Habitation : AH*

³ *La Nantaise d'Habitations : LNH*

Périmètre centré sur Rezé Château, comprenant en « base » des bâtiments de :

- o **Habitat 44, Atlantique Habitations, La Nantaise d'Habitations** au titre des bailleurs sociaux ;
- o la **Ville de Rezé** (groupes scolaires, médiathèque, piscine) et du **Conseil Régional** (lycée Jean Perrin) au titre des collectivités publiques ;

Besoins en chauffage et en Eau Chaude Sanitaire ⁴estimés à 11 124 MWh / an pour une puissance de 8 263 kW ;

Une chaufferie centrale, au bois et au gaz naturel, implantée sur le site de la Trocardière ;

Certaines des chaufferies actuelles, incluses dans le périmètre, sont soumises à des échéances sur la durée de vie des chaudières et des contrats de fourniture d'énergie gaz ou fioul relativement proches (échéance 2013 pour les 3 bailleurs) ;

Un réseau de chaleur existant desservant les logements des trois bailleurs sociaux ;

La mobilisation du fond chaleur est indispensable pour la viabilité économique du projet.

A l'issue de la procédure de dialogue compétitif, la société **IDEX Territoires** a été retenue comme attributaire du contrat.

La mission confiée à **IDEX Territoires** dans le cadre du Contrat porte, en tant que maître d'ouvrage, sur une mission globale relative au financement, à la conception, à la réalisation et à l'exploitation des Ouvrages, Équipements et Installations constituant une chaufferie biomasse avec réseau de chaleur.

Plus précisément, **IDEX Territoires** devra assurer :

la conception des équipements de production et fourniture d'énergie ;

la construction d'une Chaufferie biomasse en prenant en compte les besoins en appoint et secours ;

la construction d'un réseau de distribution primaire et l'aménagement des chaufferies actuelles en sous stations desservant l'ensemble des bâtiments concernés, y compris l'aménagement en sous station de la chaufferie centrale desservant le réseau de chaleur existant d'**Habitat 44, La Nantaise d'Habitations et Atlantique Habitations** ;

l'exploitation et la maintenance de l'ensemble des Biens existants, Ouvrages, Équipements et Installations y compris le réseau de chaleur existant et les sous stations existantes desservant les logements des trois bailleurs sociaux ;

l'exploitation et la maintenance de certaines installations existantes composant les Biens existants, sur la période allant de leur Mise à Disposition jusqu'à la Date de Mise

⁴ Eau Chaude Sanitaire : ECS

en service, aux conditions des marchés de chauffage en vigueur à la date de notification du Contrat ;

le Gros Entretien Renouvellement (GER) des Ouvrages, Équipements et installations ;

la fourniture de l'énergie primaire ;

le financement du projet ;

le rachat du réseau de chaleur déjà existant, propriété d'**Habitat 44, La Nantaise d'Habitations** et **Atlantique Habitations** et desservant les bâtiments de ces 3 bailleurs comprenant :

- 2 chaudières gaz,
- 1 cogénération,
- Les pompes et régulation du réseau,
- Le réseau de chaleur, y compris la continuité des réseaux traversant les bâtiments ;

la dépose des chaudières de la **Ville de Rezé** et leur transport jusqu'aux locaux techniques ou leur enlèvement ;

la dépose et l'enlèvement des chaudières du lycée Jean Perrin et du gymnase.

2 Description des Installations et Faits Marquants

2.1 Chaufferie centrale

La chaufferie centrale est située 92 rue de la Trocardière à Rezé. Celle-ci est composée de 3 bâtiments :

Chaufferie gaz contenant :

- o 2 chaudières gaz de 6,4 MW et leurs condenseurs, ainsi que tous les équipements annexes nécessaires
- o 5 pompes de distribution réseaux

Chaufferie bois contenant :

- o 1 chaudière bois de 5 MW avec système d'introduction du bois, injection d'air primaire et secondaire, recirculation des fumées et récupération des cendres
- o 1 multicyclone
- o 1 filtre à manches
- o 1 économiseur sur les fumées
- o 1 ventilateur de tirage

Silo bois comprenant :

- o 2 alvéoles de stockage permettant une autonomie de 3 jours de fonctionnement au bois
- o 1 atelier
- o Un espace bureau et vestiaire

2.2 Réseau de distribution

La chaleur sortie de la chaufferie est de type basse température (eau < 110 °C) et distribuée par un réseau de chaleur de type acier pré-calorifugé de marque WANNITUBE.

2.3 Sous-stations

Chacun des bâtiments raccordés est équipé d'une sous-station de découplage hydraulique permettant de produire de l'énergie par le biais d'un échangeur chauffage et d'un échangeur ECS.

2.3.1 Sous-stations raccordées au 1er janvier 2021

Membre AFUL ou abonné hors AFUL	Bâtiments raccordés	Puissance en kW
Habitat 44	D1 D2 D3 D4	1 492
La Nantaise d'Habitations	N1 N4	1 225
Atlantique Habitations	F1 F2 F3 F4	1 325
Région Pays de la Loire	Lycée et Gymnase Jean Perrin	1 585
Ville de Rezé	Bâtiments communaux	2 168
NGE	Halle de la Trocardière	468
Région Pays de la Loire	Cité Marion Cahours (ex-IFMTS)	763
Conseil Général Loire Atlantique	Collège Allende	353
EHPAD Maupertuis	EHPAD Maupertuis	360
EHPAD Plancher	EHPAD Plancher	340
Maison Radieuse	Maison Radieuse (chauffage & ECS)	1 780
La Nantaise d'Habitations	Résidence Les Mahaudières	500
Nantes Métropole	Espace Sportif Communautaire	900
SDC Cabinet Thierry	Néopolis (ensemble des 3 bâtiments)	171
TOTAL		13 403

Commentaire : La puissance souscrite au début de la période est de 13 430 kW.

2.3.2 Sous-stations raccordées pendant l'année 2021

Membre AFUL ou abonné hors AFUL	Bâtiments raccordés	Puissance en kW	Date de raccordement
Sans Objet ⁵	SO	0	SO
TOTAL		0	

Commentaire : Aucun raccordement supplémentaire sur la période considérée.

2.3.3 Détails des puissances souscrites au 31 décembre 2021

2.3.3.1 DÉTAILS DES PUISSANCES SOUSCRITES DES MEMBRES DE L'AFUL PAR UTILITÉ

Libellé de la sous-station	PUISSANCE SOUSCRITE			
	Chauffage kW	ECS kW	TOTAL kW	
MEMBRES DE L'AFUL				
HABITAT 44	Bâtiment D1	356	-	356
	Bâtiment D2	277	-	277
	Bâtiment D3	268	-	268
	Bâtiment D4	591	-	591
La Nantaise d'Habitations	Bâtiment N1 - St Nazaire	695	-	695
	Bâtiment N4 - Bretagne	530	-	530
Atlantique Habitations	Bâtiment F1	229	-	229
	Bâtiment F2	235	-	235
	Bâtiment F3	502	-	502
	Bâtiment F4	359	-	359
Région des Pays de la Loire	Lycée Jean Perrin	1 250	200	1 450
	Gymnase Jean Perrin	100	35	135
Ville de Rezé	Stade de la Trocardière	75	100	175
	Piscine Victor Jara	455	150	605
	Gymnase Cités Unies	152	40	192
	Groupe scolaire Château Nord	270	18	288
	Groupe scolaire Château Sud	260	8	268
	Médiathèque - Espace Diderot	230	-	230
	Château Nord maternelle	80	-	80
	Barakason	45	-	45
	Centre socioculturel Touraine	85	-	85
	Gymnase Lucien Cavalin	50	70	120
	Auditorium	80	-	80
TOTAL MEMBRES DE L'AFUL	7 174	621	7 795	

⁵ Sans Objet : SO

2.3.3.2 DÉTAILS DES PUISSANCES SOUSCRITES DES ABONNÉS PAR UTILITÉ

Libellé de la sous-station	PUISSANCE SOUSCRITE			
	Chauffage kW	ECS kW	TOTAL kW	
2 - ABONNES EXTERNES DE L'AFUL				
Ville de Rezé	Halle de la Trocardière	435	33	468
Région Pays de la Loire	IFMTS Ponant - Cité Marion Cahours	662	101	763
Département Loire Atlantique	Collège S. Allende	317	36	353
Nantes Métropole	Espace sportif communautaire	700	200	900
Ville de Rezé	EHPAD Maupertuis	260	100	360
	EHPAD Plancher	240	100	340
Conseil Syndical	Maison Radieuse	1 280	500	1 780
Conseil Syndical	Les Bourderies	98	73	171
La Nantaise d'Habitation	Résidence Les Mahaudières	350	150	500
TOTAL ABONNES EXTERNES DE L'AFUL		4 342	1 293	5 635

2.3.3.3 TOTAL DES PUISSANCES SOUSCRITES PAR UTILITÉ

Libellé de la sous-station	PUISSANCE SOUSCRITE		
	Chauffage kW	ECS kW	TOTAL kW
3 - TOTAL RESEAU DE CHALEUR			
	11 516	1 914	13 430

2.3.4 **Polices d'abonnement**

Les évolutions de l'année des polices d'abonnement sont jointes en Polices d'abonnement **Annexe I – Polices d'abonnement**.

2.4 Faits marquants

2.4.1 Chronologie

Samedi 2 janvier	Planification d'une livraison exceptionnelle
Lundi 4 janvier	Réglage des volets d'air
Jeudi 7 janvier	Température foyer 3 élevée, blocage silo 1 et réglage de la combustion de la chaudière biomasse avec la société TEXA
Vendredi 8 janvier	Silo 1 bloqué
Lundi 11 janvier	Déblocage du silo 1, à l'aide d'une aspiratrice et d'une pelleuse, mise en place des appareils de mesure et remise en service de la chaudière bois
Mardi 12 janvier	Contrôle des extincteurs et des trappes de désenfumage Réalisation par l'APAVE d'un contrôle réglementaire des rejets atmosphérique de la chaudière biomasse : CONFORME
Lundi 18 janvier	Défaut chaudière bois sur problème air comprimé, courroies hors service et huile dans la bouteille, redémarrage chaudière bois
Jeudi 21 janvier	Appoint d'huile pour les groupes hydraulique des silos 1 et 2
Vendredi 22 janvier	Silo 2 bloqué, défaut capteur de rotation et détassage manuel du silo 2
Mardi 26 janvier	Visite d'AIR Énergie pour étude d'implantation pour un nouveau compresseur d'air. Arrêt de la chaudière bois à 21:30
Mercredi 27 janvier	Silo 1 bloqué, redémarrage de la chaudière en automatique
Jeudi 28 janvier	Silo 1 bloqué Intervention de SOFRADI sur l'étanchéité des fenêtres de la chaufferie
Vendredi 29 janvier	Silo 1 bloqué, silo 2 partiellement bloqué, tentative de déblocage
Lundi 1er février	Intervention d'une aspiratrice sur silo n°1
Mardi 2 février	Remplacement du compresseur d'air et mobilisation pelle à pneu pour remise du bois dans le silo n°1

Lundi 8 février	Nettoyage de la chaufferie biomasse et remonté en puissance de la chaudière biomasse
Mercredi 10 février	Réglage consigne départ eau, réglage chaudière Gaz et réglage delta P des pompes réseau
Jeudi 11 février	Arrêt des pompes et relance immédiate en automatique
Vendredi 12 février	Silo 2 bloqué, enlèvement du plomb du groupe hydraulique du silo 2, déblocage des échelles
Lundi 1 ^{er} au mercredi 3 mars	Nettoyage du silo n°1 pour travaux
Vendredi 5 mars	Travaux sur silo 1, désaccouplement des vérins des échelles (entreprise EAS'HY)
Lundi 8 mars	Chaudière biomasse à l'arrêt, démontage des échelles, mise en place des patins, redémarrage de la chaudière biomasse Contrôle de la détection gaz par Dräger
Mardi 9 mars	Chaudière biomasse à l'arrêt, bois sur capteur silo 2, redémarrage chaudière
Jeudi 11 mars	Finalisation des travaux sur les échelles du silo 1, essais à vide, bon fonctionnement
Vendredi 12 mars	Essais en charge du silo 1, bon fonctionnement
Mardi 16 mars	Arrêt de la chaudière biomasse, changement des patins du convoyeur oblique, essais Ok, nettoyage du filtre magnétique, redémarrage de la chaudière
Mercredi 17 mars	Sous-station piscine Victor Jara : réparation fuite sur raccords
Mercredi 24 mars	Nettoyage des convoyeurs Changement par GRDF du capteur gaz général Analyse de combustion de la biomasse
Jeudi 25 mars	Filtre à manches : démontage de la trappe pour contrôle, rien à signaler, remontage et mise en service
Vendredi 2 avril	Silo 2 bloqué, déblocage petit à petit en fonctionnement automatique
Jeudi 8 avril	Fuite sur le convoyeur de cendres humide, vidange, réparation, remise en eau et redémarrage de la chaudière biomasse
Jeudi 15 avril	Silo 2 bloqué, déblocage en mode automatique
Mardi 27 avril	Fuite de plus en plus importante sur le convoyeur de cendres

	humide, démontage du moteur et de la pompe n°2
Mercredi 28 avril	Visite des installations DSP par Energie et Services
Mardi 4 mai	Nettoyage complet de la chaufferie gaz et biomasse
Lundi 10 mai	Arrêt chaudière biomasse, pompe de relevage en défaut, vidange par aspiration de la seconde pompe. Convoyeur de cendres, fuite trop importante, vidange, réparation en urgence : soudage d'une pièce métallique au niveau du point d'usure, redémarrage de la chaudière et rotation de la benne à cendres
Mercredi 19 mai	Convoyeur de cendres humide, chaîne remise dans son guide et vidange du bac des condensats
Jeudi 20 mai	Arrêt chaudière biomasse à 22 h sur défaut du convoyeur de cendres, réglage des guides et redémarrage de la chaudière
Vendredi 21 mai	Arrêt chaudière biomasse et essais sur le réglage des guides, redémarrage de la chaudière en mode automatique
Jeudi 27 mai	Nettoyage et ramonage des cheminées et des carneaux par RAMONETOUT
Jeudi 27 au lundi 31 mai	Arrêt de la chaudière biomasse
Mercredi 9 juin	Contrôle des compteurs de calorie par DIEHL METERING
Lundi 14 au vendredi 18 juin	Début chantier RIALLAN, changements des roulements sur extracteur des fumées de la chaudière biomasse
Mercredi 21 juillet	Modification de la longueur des chaînes de convoyeurs, changements des patins d'usures des racleurs de cendres humides
Mercredi 4 et jeudi 5 août	Contrôle des compteurs de calorie par DIEHL METERING
Jeudi 26 août	Contrôle de la détection gaz par Dräger
Jeudi 16 septembre	FEE mise en service des automates S4TH
Vendredi 8 octobre	Changement des patins du convoyeur oblique
Mardi 12 octobre	Fixations des vérins 1 et 2 et finalisation du chantier
Lundi 18 octobre	Nettoyage complet de la chaufferie
Mercredi 20 octobre	Remonter des alarmes vers TOPKAPI
Jeudi 28 octobre	Démarrage de la chaudière biomasse

Lundi 8 novembre	Travaux Wannitube pour raccordements du bâtiment jeunes sportifs
Mercredi 15 décembre	Visite avec Orange pour installation de la fibre optique
Vendredi 17 décembre	Arrêt de la chaudière bois pour ramonage, mise en route des chaudières gaz 1 et 2
Lundi 20 décembre	Ramonage des tubes, des multicyclones et des trappes de la chaudière biomasse suite à l'arrêt programmé
Mardi 21 décembre	Ramonage des voutes et du foyer, préchauffage du foyer
Mercredi 22 décembre	Allumage de la chaudière en mode automatique
Jeudi 23 décembre	Casse chaîne du convoyeur oblique et problème capteur rotation oblique
Lundi 27 décembre	Blocage silo 1 et 2, fonctionnement dégradé

2.4.2 Actions réalisées

Remplacement des guides des échelles des silos. Le silo n°1 a été réalisé en saison de chauffe (mars). Le silo n°2 a été réalisé à lors de l'arrêt estival.

L'arrêt estival a permis d'identifier des déchirures au niveau des ancrages des vérins des 2 silos, nous avons donc procédé à leur remplacement.

Le remplacement des ancrages obligeait la dépose des vérins, nous avons de ce fait profité pour faire contrôler sur banc d'épreuves l'ensemble des vérins des silos.

Nous avons fait réaliser une géodétection complète de l'ensemble du réseau afin de respecter la réglementation pour produire l'ensemble de nos réponses aux DT et DICT en classe A. Nous utiliserons à partir de 2022 un outil de réponses automatiques alimentés par ces détections.

3 Compte rendu d'Exploitation

3.1 Moyens mis en œuvre

3.1.1 Organigramme

Vous trouverez ci-dessous l'organigramme des équipes IDEX concernant ce contrat :

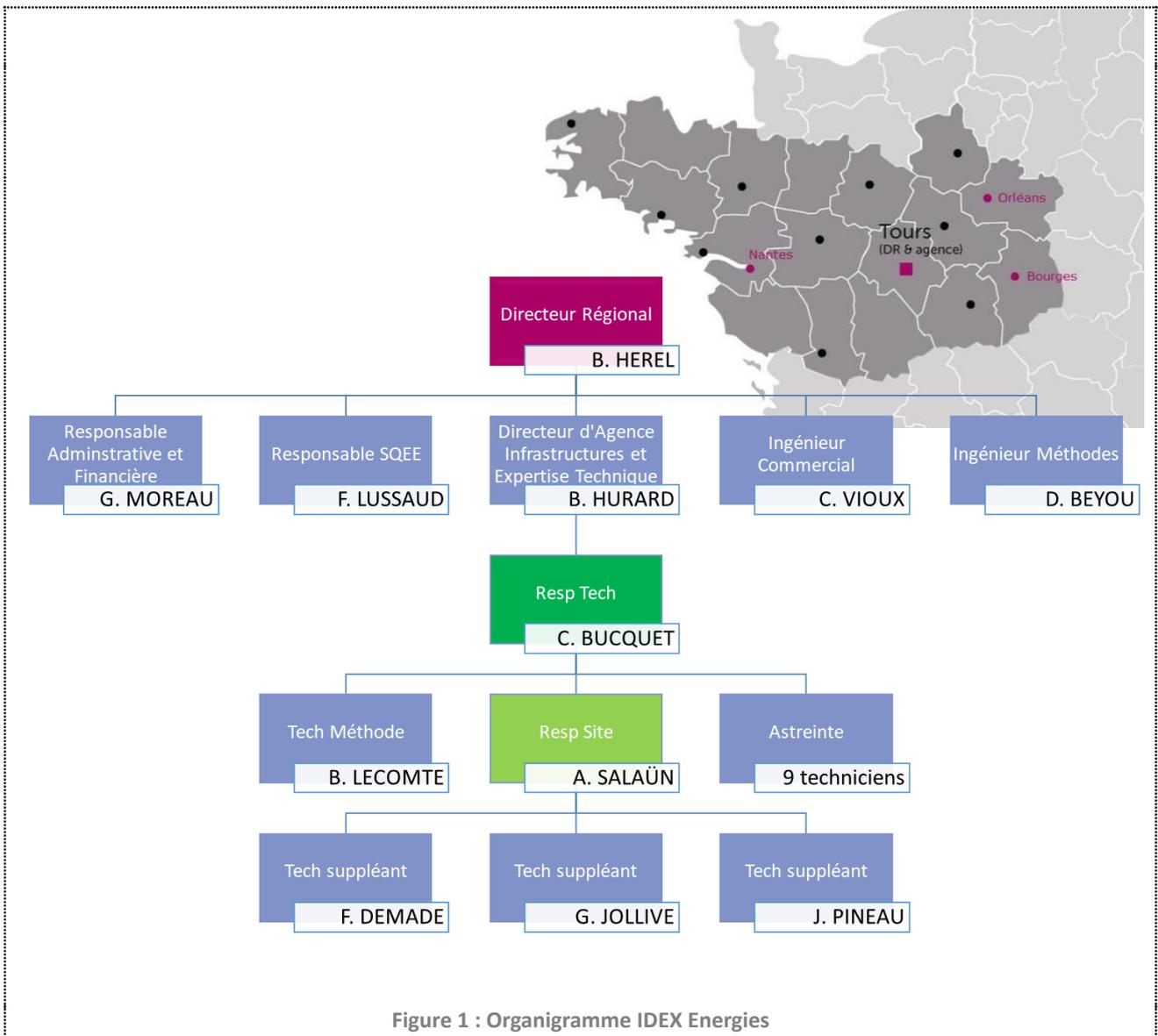


Figure 1 : Organigramme IDEX Energies

3.1.2 Effectif du service

Poste	Qualification	Nombre	Affectation
Technicien titulaire	Technicien de maintenance en génie climatique	1	Exclusive
Technicien remplaçant	Technicien de maintenance en génie climatique	3	Non exclusive
Technicien d'astreinte	Technicien de maintenance en génie climatique	9	Non exclusive
Responsable Technique	Ingénieur thermicien	1	Non exclusive
Assistante d'exploitation et comptabilité	Suivi administratif et comptable	1	Non exclusive
Technicien Méthode	Technicien thermicien	1	Non exclusive

3.1.3 Liste des sous-traitants et domaine d'intervention

Domaine de compétence	Société	Commentaire
Fournisseur biomasse	BEMA	Contrat de fourniture
	ECOSYS	Contrat de fourniture
	VEOLIA DUFEU	Contrat de fourniture
	PAPREC	Contrat de fourniture
	TPF	Contrat de fourniture
Gestion des cendres sous-foyer	FERS	
	VEOLIA EAU	Épandage agronomique
Gestion des cendres volantes	SEDA	Enfouissement
Contrôle réglementaire et laboratoire	APAVE	Contrôles règlementaires
	DEKRA	Contrôles règlementaires
	DRAGER	Centrale de détection gaz
	FEE	Centrale de détection incendie
	LCA	Laboratoire d'analyse des cendres
	ENSI	Extincteurs et désenfumage
	DIEHL METERING	Compteurs de calorie
Traitement d'eau	Odyssée Environnement	Passivation réseau de chaleur et voie humide des cendres sous foyer
Ramonage	Servi'Bat	Ramonage des chaudières et des conduits de fumée
Courant fort et courant faible	FEE	Constructeur / Installateur

Domaine de compétence	Société	Commentaire
Espaces verts	SAPRENA	10 passages / an
Installations biomasse	EUROBIOMASS	Constructeur / Installateur
	COMPTE-R	Constructeur / Installateur
	WEISS	Constructeur / Installateur
	TISKA	Maintenance mécanique
	TTL	Filtres à manches
Portes automatiques	DEFI Bretagne	

3.2 Journal des pannes et des interventions

3.2.1 Interruption de la production

Aucune rupture d'alimentation du réseau de chaleur au cours de l'année 2021.

3.2.2 Détails des appels de dépannage

Les demandes de dépannage sont distinguées selon 4 critères en fonction de leur origine :

Astreinte lorsqu'un tiers contacte notre centre d'appel au **0811 904 339** :

- o En semaine de 12h à 14h et de 17h à 8h,
- o Et 24h/24 les weekends et jours fériés,

Centre d'Appel lorsqu'un tiers contacte notre agence au **02 28 00 01 01** :

- o En semaine de 8h à 12h et de 14h à 17h,

Portail lorsqu'un membre de l'AFUL ou un abonné fait une demande via notre portail client :

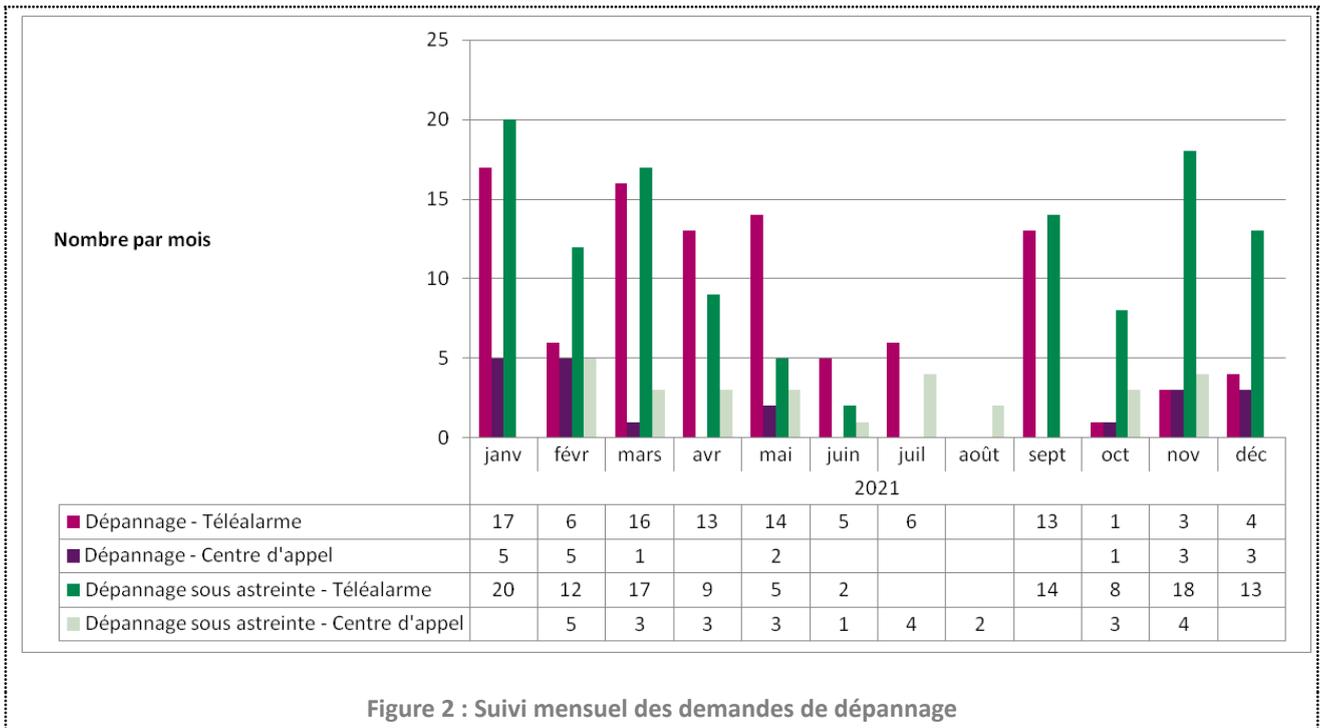
- o Chacun des membres et des abonnés possède un identifiant nominatif et un mot de passe
- o L'adresse du portail est <https://espaceclient.idex.fr>
- o En fonction de l'heure et du jour de la demande le traitement se fait alors soit via l'astreinte par notre centre d'appel ou via notre agence par nos assistantes

Télésurveillance lorsqu'un appel est généré par une alarme issue de l'un des automates des chaufferies ou des sous-stations

- o En fonction de l'heure et du jour de la demande le traitement se fait alors soit via l'astreinte par notre centre d'appel ou via notre agence par nos assistantes

Vous trouverez ci-dessous la répartition mensuelle de l'origine des demandes de dépannage, ce qui représente un total de 264 appels, dont 146 en astreinte et 118 en dehors de l'astreinte.

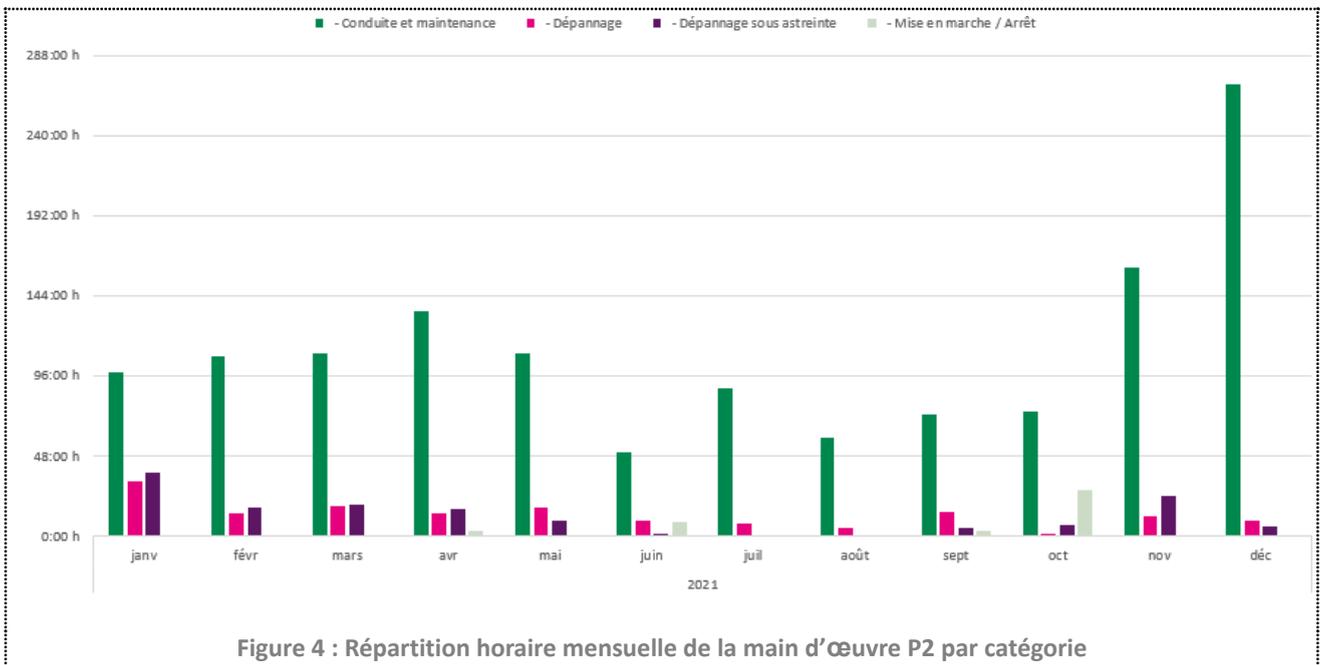
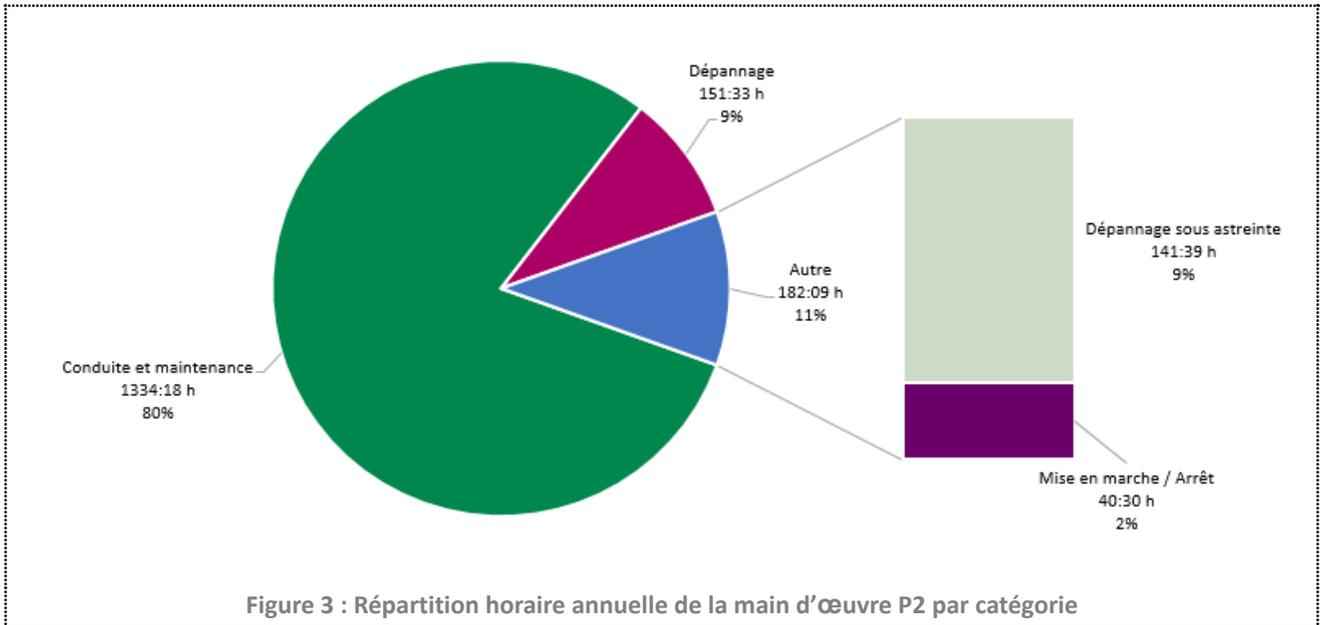
Sur ces 264 appels, 216 ont été générés par notre système de télésurveillance (118 en astreinte et 98 en dehors de l'astreinte). Ce qui représente un traitement automatique de plus de 81% des demandes. À noter que des défauts non bloquants transitent par le biais de la téléalarme, ce n'est donc pas représentatif d'un arrêt de la production de chaleur.



On constate que sur les mois de fonctionnement de la chaudière bois, de janvier à mai et d'octobre à décembre, les interventions les plus importantes en nombre sont principalement liées à des défauts mineurs de la chaudière bois remontés par la télésurveillance (donc avant que les abonnés ne soient impactés).

3.2.3 Répartition de la main d'œuvre P2

La main d'œuvre P2 (hors encadrement et hors insertion) représente un total de **1 668 heures** pour 11 personnes, répartie de la manière suivante :



Le volume horaire en insertion pour l'exercice 2021 s'élève à **1 274 heures**. Ces heures ont été réalisées par une seule personne entre les mois de janvier et octobre.

3.3 Travaux de gros entretien effectués

Les travaux suivants ont été réalisés sur l'année 2021 le détail des coûts est présenté en **Annexe II – Détails des travaux de gros entretien et renouvellement**.

3.3.1 Pour un montant supérieur à 15 000 € HT

Silo 1 Remplacement guides échelles

Silo 2 Remplacement guides échelles et remplacement des ancrages des vérins des 2 silos

Sinistre fuite MO et chaudières de locations

Géodétection complète en classe A du RCU suite à l'évolution des réglementations "INERIS Construire sans détruire"

3.3.2 Pour un montant compris entre 15 000 € HT et 5 000 € HT

Remplacement automate IQ3 du TGBT par automate S4TH

3.3.3 Pour un montant inférieur à 5 000 € HT

Attaches racleurs convoyeurs cendres humides

Contrôle nez de voute et réfractaire

Fabrication couronne inox pour recirculation fumée circuit primaire

Fourniture guides longs de sabot

Remise en état extracteur

Remplacement des automates D2 et 3 Bailleurs

Remplacement maillons de chaîne convoyeurs

Remplacement patins haut du convoyeur bois

Réparation de saison convoyeuse oblique

Reprise étanchéité châssis feu

Sondes de température foyer

Sous-station D1 Injection programme

3.4 Contrôles réglementaires ICPE

Nous avons réalisé les contrôles suivants :

Annexe III. A – Effluents atmosphériques de chaudière bois

- Réalisé le 12 janvier 2021 : CONFORME

Annexe III. B – Effluents atmosphériques de chaudières gaz

- Réalisé le 22 décembre 2020 : CONFORME

Annexe III. C – Effluents aqueux

- Sans objet sur la période

Annexe III. D – Installations électriques

- Réalisé le 9 décembre 2021 : CONFORME

Annexe III. E – Appareils de levage et manutention

- Réalisé le 17 décembre 2021 : CONFORME

Annexe III. F – Efficacité énergétique gaz

- Réalisé le 22 décembre 2020 : CONFORME

3.5 Contrôles non réglementaires et Audits

3.5.1 Réalisés avant 2021

Avant la période couverte par le présent rapport, nous avons réalisé les études et rapport complémentaires suivants :

3.5.1.1 ETUDES DES RISQUES ATEX

Cette étude a été réalisée par l'APAVE au cours de l'année 2016.

3.5.1.2 AUDIT, OPTIMISATION DE FONCTIONNEMENT ET CONTRÔLE DE REMISE EN SERVICE DE LA CHAUDIÈRE BOIS

Faisant suite à la survenance du sinistre de vitrification de la chaudière bois en décembre 2015, nous avons choisi de mandater un expert spécialisé dans la combustion des fours biomasse et incinération.

Les 2 rapports ont été effectués au cours de l'année 2016.

Lors de l'année 2018, nous avons réalisé les audits suivants :

Le fonctionnement hydraulique des échelles racleuses et vérins,

La régulation du transport et convoyage de la biomasse,

La régulation de la combustion de la chaudière bois,

La régulation de la chaudière en phase de démarrage à froid et de démarrage à chaud.

Lors de l'année 2019, nous avons réalisé l'audit suivant :

Le fonctionnement des convoyeurs de biomasse oblique et horizontal et particulièrement sur les éléments permettant de régler les jeux de fonctionnement des chaînes,

Ceux-ci ont permis l'engagement de travaux sur l'année 2019.

3.5.2 Réalisés au cours de l'année 2021

Nous avons réalisé les contrôles suivant :

Annexe III. G – Contrôle annuel des compteurs de calorie

- Juin et août 2020 : CONFORME

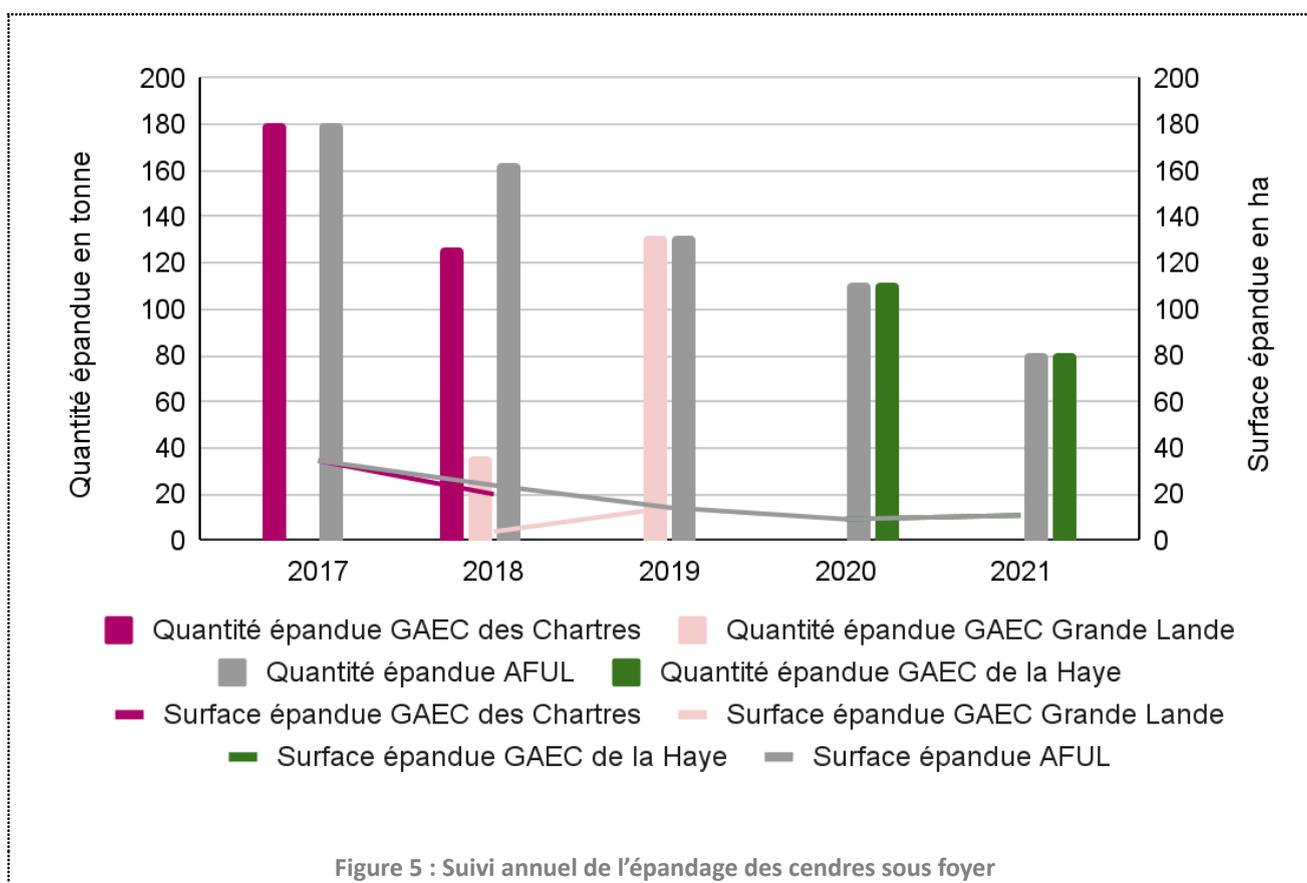
3.6 Gestion des cendres

3.6.1 Cendres sous foyer

Les éléments relatifs à l'épandage agronomique des cendres sous foyer sont joints en **Annexe IV. A – Bilan agronomique 2021 et Programme prévisionnel d'épandage**.

Les cendres produites par la chaufferie bois sont **conformes** à l'épandage agronomique.

Depuis la mise en œuvre de ce plan d'épandage, nous avons valorisé 668 tonnes sur 93 ha, dont 81 tonnes pour 11 ha sur la seule année 2021. Le détail par an est présenté ci-dessous :



3.6.2 Cendres volantes

Nous avons procédé à l'évacuation des cendres volantes en mars, juin et novembre 2021 pour une quantité totale de 10.36 tonnes. L'ensemble des documents relatifs sont joints en **Annexe V – Cendres volantes**.

4 Compte Rendu Technique

Le compte rendu des performances techniques est détaillé en **Annexe VI – Bilan d'exploitation**.

4.1 Rigueur de la saison

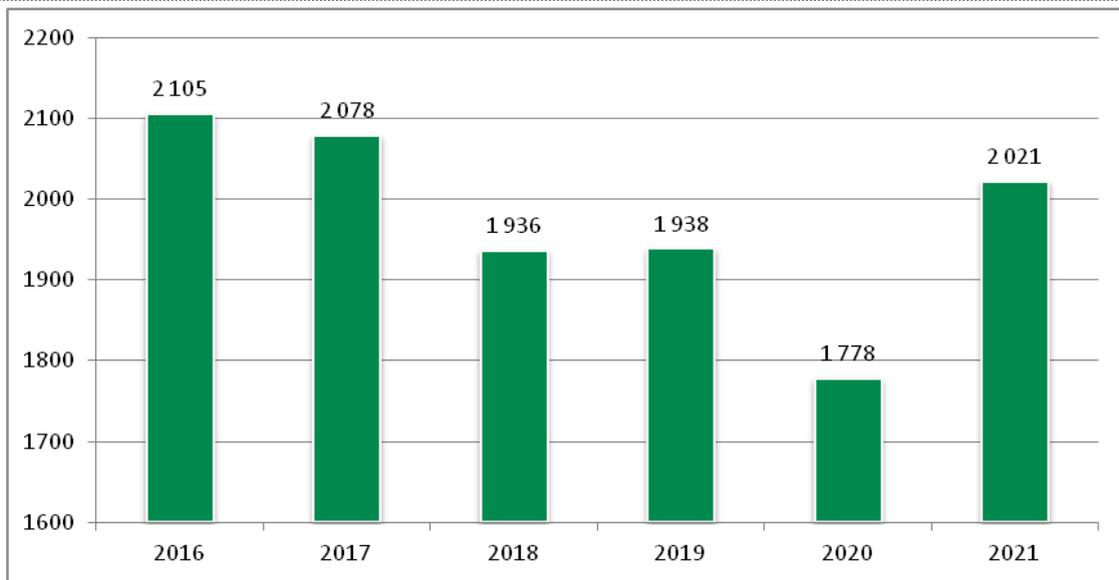


Figure 6 : Evolution des DJU par année depuis le début du contrat

4.2 Quantité d'énergie consommée par les sous-stations

Les tableaux suivants reprennent les consommations réelles pour chacune des sous-stations.

Nous avons calculé également la quantité d'énergie (N'C) que ces sous-stations auraient dû consommer en respectant les hypothèses actualisées (NB et consommation mensuelle d'ECS) et l'avons soustrait à la quantité d'énergie réellement consommée sur la période (NC).

On obtient alors un écart de consommation qui peut être :

En faveur du réseau de chaleur s'il est positif, dans ce cas il sera surligné en **vert** ;

En défaveur du réseau de chaleur s'il est négatif, dans ce cas il sera surligné en **rouge**.

4.2.1 Répartition mensuelle des consommations des sous-stations des membres de l'AFUL

4.2.1.1 HABITAT 44

Bâtiment D1		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021
Conso	Mwh utile	93.410	75.110	59.400	38.300	19.600	-	-	-	-	18.400	60.700	78.400	442.060	443.320
Ratio conso	Mwh / DJU	0.239	0.267	0.209	0.166	0.196	-	-	-	-	0.174	0.193	0.250	0.083	0.219
Bâtiment D2		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021
Conso	Mwh utile	64.370	58.720	42.100	30.800	16.200	-	-	-	-	14.000	41.300	50.300	244.410	317.790
Ratio conso	Mwh / DJU	0.165	0.209	0.148	0.133	0.162	-	-	-	-	0.132	0.131	0.160	0.046	0.157
Bâtiment D3		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021
Conso	Mwh utile	66.700	53.400	41.900	29.700	13.600	-	-	-	-	14.000	39.200	47.700	236.100	306.600
Ratio conso	Mwh / DJU	0.171	0.190	0.148	0.129	0.136	-	-	-	-	0.136	0.124	0.152	0.055	0.152
Bâtiment D4		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021
Conso	Mwh utile	128.900	113.500	121.400	76.800	32.100	-	-	-	-	14.700	77.100	106.200	595.000	670.700
Ratio conso	Mwh / DJU	0.330	0.404	0.427	0.332	0.321	-	-	-	-	0.139	0.245	0.338	0.111	0.332
Total Habitat 44		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021
Conso	Mwh utile	353.360	300.730	264.800	175.600	81.500	-	-	-	-	61.500	218.300	282.600	1577.570	1738.410
Ratio conso	Mwh / DJU	0.906	1.070	0.932	0.760	0.815	-	-	-	-	0.580	0.693	0.900	0.295	0.860
NB - Programme fonctionnel des besoins		N°C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période											Ecart de consommation		
NB Chauffage	2 411.00 Mwh	DJU r		2 021		N°C		2 405.407 Mwh		N°C		1 738.410 Mwh			
DJU c	2 026	N°C Chauffage		2 405.407 Mwh						N°C		2 405.407 Mwh			
Ratio Chauffage	1.190														
NB ECS	- Mwh	durée ECS :		-		mois									
NB ECS / mois	- Mwh	N°C ECS		-		Mwh									
écart de consommation: -27.7%															

Commentaire :

Écart de consommation de **- 667 MWh** en défaveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.1.2 LA NANTAISE D'HABITATIONS

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Bâtiment N1 - St Nazaire															
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021
Conso	MWh utile	188.700	152.800	114.700	84.800	35.100	-	-	-	-	34.300	131.000	158.700	673.300	900.100
Ratio conso	MWh / DJU	0.484	0.544	0.404	0.367	0.351	-	-	-	-	0.324	0.416	0.505	0.127	0.445
Bâtiment N4 - Bretagne															
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021
Conso	MWh utile	116.500	83.600	75.200	55.800	26.100	-	-	-	-	29.200	83.100	95.800	460.300	565.300
Ratio conso	MWh / DJU	0.299	0.297	0.265	0.242	0.261	-	-	-	-	0.275	0.264	0.305	0.086	0.280
Total La Nantaise Habitations															
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021
Conso	MWh utile	305.200	236.400	189.900	140.600	61.200	-	-	-	-	63.500	214.100	254.500	1 133.600	1 465.400
Ratio conso	MWh / DJU	0.782	0.841	0.669	0.609	0.612	-	-	-	-	0.599	0.680	0.811	0.213	0.725
NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période										Ecart de consommation			
NB Chauffage	2 021,00 MWh	DJU r		2 021		NC		2 016,312 MWh		NC		1 465,400 MWh			
DJU c	2 026	N'C Chauffage		2 016,312 MWh						- NC		- 2 016,312 MWh			
Ratio Chauffage	0,998									NC - N'C		- 550,912 MWh			
NB ECS	- MWh	durée ECS :		-		mois									
NB ECS / mois	- MWh	N'C ECS		-		MWh									
												écart de consommation: -27,3%			

Commentaire : Écart de consommation de **- 551 MWh** en défaveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.1.3 ATLANTIQUE HABITATIONS

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021	
Bâtiment F1																
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021			
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021			
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021	
Conso	MWh utile	58.700	45.800	39.400	31.900	18.400	-	-	-	-	31.900	56.500	69.200	230.700	351.800	
Ratio conso	MWh / DJU	0.150	0.163	0.139	0.138	0.184	-	-	-	-	0.301	0.179	0.220	0.043	0.174	
Bâtiment F2																
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021			
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021			
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021	
Conso	MWh utile	58.600	43.500	34.200	31.700	6.950	-	-	-	-	14.550	46.100	50.900	221.200	286.500	
Ratio conso	MWh / DJU	0.150	0.155	0.120	0.137	0.070	-	-	-	-	0.137	0.146	0.162	0.041	0.142	
Bâtiment F3																
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021			
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021			
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021	
Conso	MWh utile	99.000	75.600	58.100	36.600	1.500	-	-	-	-	16.100	72.200	86.700	385.200	445.800	
Ratio conso	MWh / DJU	0.254	0.269	0.205	0.158	0.015	-	-	-	-	0.152	0.229	0.276	0.072	0.221	
Bâtiment F4																
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021			
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021			
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021	
Conso	MWh utile	85.500	64.100	61.600	48.900	31.200	-	-	-	-	24.500	76.300	83.400	376.300	475.500	
Ratio conso	MWh / DJU	0.219	0.228	0.217	0.212	0.312	-	-	-	-	0.231	0.242	0.266	0.070	0.235	
Total Atlantique Habitations																
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021			
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021			
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021	
Conso	MWh utile	301.800	229.000	193.300	149.100	58.050	-	-	-	-	87.050	251.100	290.200	1213.400	1559.600	
Ratio conso	MWh / DJU	0.773	0.815	0.681	0.645	0.581	-	-	-	-	0.821	0.797	0.924	0.227	0.772	
NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période										Ecart de consommation				
NB Chauffage		2 068.00	MWh	DJU r		2 021					N'C		1 559.600	MWh		
DJU c		2 026		N'C Chauffage		2 063.203	MWh						- N'C		- 2 063.203	MWh
Ratio Chauffage		1,021											N'C - N'C		- 503.603	MWh
NB ECS		-	MWh	durée ECS :		-	mois									
NB ECS / mois		-	MWh	N'C ECS		-	MWh									
														écart de consommation: -24.4%		

Commentaire : Écart de consommation de **- 504 MWh** en défaveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.1.4 RÉGION PAYS DE LA LOIRE – LYCÉE JEAN PERRIN

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021		
Lycée Jean Perrin																	
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021				
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021				
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 367	2 021		
Conso	Mwh utile	369.700	281.500	234.700	121.800	80.000	11.200	8.400	5.400	13.100	54.400	266.600	286.100	1 176.000	1 732.900		
Ratio conso	Mwh / DJU	0.947	1.001	0.826	0.527	0.800	-	-	-	-	0.513	0.846	0.911	0.219	0.857		
Gymnase Jean Perrin																	
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021				
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021				
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 367	2 021		
Conso	Mwh utile	25.800	20.100	16.160	11.960	6.480	0.800	0.700	0.520	0.630	4.950	16.200	24.800	82.000	129.000		
Ratio conso	Mwh / DJU	0.066	0.072	0.057	0.051	0.065	-	-	-	-	0.047	0.051	0.079	0.015	0.064		
Total Région Pays de la Loire																	
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021				
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021				
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 367	2 021		
Conso	Mwh utile	395.500	301.600	250.860	133.660	86.480	12.000	9.100	5.920	13.730	59.350	282.800	310.900	1 258.000	1 861.900		
Ratio conso	Mwh / DJU	1.014	1.073	0.883	0.579	0.865	-	-	-	-	0.560	0.898	0.990	0.234	0.921		
NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation											
NB Chauffage		1263.000	Mwh	DJU r		2 021	NC		1533.070	Mwh	NC		1861.900	Mwh			
DJU c		2 026	NC Chauffage		1260.070	Mwh					- N'C		-	1533.070	Mwh		
Ratio Chauffage		0.623									NC - N'C		328.830	Mwh			
NB ECS		273.000	Mwh	durée ECS :		10.0	mois										
NB ECS / mois		27.30	Mwh	N'C ECS		273.000	Mwh					écart de consommation :		21.4%			

Commentaire :

Écart de consommation de **+ 329 MWh** en faveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.1.5 VILLE DE REZÉ

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021				
Auditorium																			
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021						
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021						
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	9 049	2 021				
Conso	MWh utile	16.543	12.955	9.310	6.660	1.580	0.010	-	-	-	2.440	11.400	12.600	60.602	73.498				
Ratio conso	MWh / DJU	0.042	0.046	0.033	0.029	0.016	-	-	-	-	0.023	0.036	0.040	0.007	0.036				
NB - Programme fonctionnel des besoins						N°C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation									
NB Chauffage		53.00 MWh				DJU r				2.021 MWh				NC		52.877 MWh			
DJU c		2.026				N°C Chauffage				52.877				NC		73.498 MWh			
Ratio Chauffage		0.026												- N°C		- 52.877 MWh			
NB ECS		-				durée ECS :				-				NC - N°C		20.621 MWh			
NB ECS / mois		-				N°C ECS				-						écart de consommation :		39.0%	
Barakason																			
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021						
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021						
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 325	2 021				
Conso	MWh utile	11.900	8.980	7.530	3.870	1.470	0.020	-	-	-	1.370	8.700	9.200	36.000	53.100				
Ratio conso	MWh / DJU	0.030	0.032	0.027	0.017	0.015	-	-	-	-	0.013	0.028	0.029	0.007	0.026				
NB - Programme fonctionnel des besoins						N°C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation									
NB Chauffage		39.00 MWh				DJU r				2.021 MWh				NC		53.100 MWh			
DJU c		2.026				N°C Chauffage				38.910				- N°C		- 38.910 MWh			
Ratio Chauffage		0.019												NC - N°C		14.190 MWh			
NB ECS		-				durée ECS :				-						écart de consommation :		36.5%	
NB ECS / mois		-				N°C ECS				-									
Centre socioculturel Touraine																			
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021						
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021						
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	9 049	2 021				
Conso	MWh utile	13.900	10.690	8.780	6.200	2.970	-	-	-	-	2.860	10.300	12.100	52.700	67.800				
Ratio conso	MWh / DJU	0.036	0.038	0.031	0.027	0.030	-	-	-	-	0.027	0.033	0.039	0.006	0.034				
NB - Programme fonctionnel des besoins						N°C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation									
NB Chauffage		88.00 MWh				DJU r				2.021 MWh				NC		87.796 MWh			
DJU c		2.026				N°C Chauffage				87.796				- N°C		- 87.796 MWh			
Ratio Chauffage		0.043												NC - N°C		- 19.996 MWh			
NB ECS		-				durée ECS :				-						écart de consommation :		-22.8%	
NB ECS / mois		-				N°C ECS				-									

AFUL Rezé-Château Réseau de Chaleur

Château Nord maternelle		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	9 049	2 021
Conso	MWh utile	26.300	20.030	16.530	11.570	5.730	-	-	-	-	3.680	19.800	20.500	93.000	124.000
Ratio conso	MWh / DJU	0.067	0.071	0.058	0.050	0.058	-	-	-	-	0.035	0.062	0.065	0.010	0.061
NB - Programme fonctionnel des besoins		N°C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période											Ecart de consommation		
NB Chauffage		137.00				2 021					136.682			NC	124.000
DJU c		2 026												- N°C	136.682
Ratio Chauffage		0.068												NC - N°C	- 12.682
NB ECS		-				-								écart de consommation: -9.3%	
NB ECS / mois		-				-									
NB - Programme fonctionnel des besoins		N°C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période											Ecart de consommation		
NB Chauffage		253.00				2 021					297.413			NC	256.300
DJU c		2 026												- N°C	297.413
Ratio Chauffage		0.125												NC - N°C	- 41.113
NB ECS		45.00				10.0								écart de consommation: -13.8%	
NB ECS / mois		4.50				45.000									
NB - Programme fonctionnel des besoins		N°C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période											Ecart de consommation		
NB Chauffage		283.00				2 021					332.343			NC	269.800
DJU c		2 026												- N°C	332.343
Ratio Chauffage		0.140												NC - N°C	- 62.543
NB ECS		50.00				10.0								écart de consommation: -18.8%	
NB ECS / mois		5.00				50.000									

Groupe scolaire Château Nord		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	9 049	2 021
Conso	MWh utile	63.200	38.200	30.200	15.900	9.300	1.700	1.000	0.700	0.800	7.900	37.000	49.800	214.900	256.300
Ratio conso	MWh / DJU	0.162	0.136	0.106	0.069	0.093	-	-	-	-	0.075	0.117	0.159	0.024	0.127
NB - Programme fonctionnel des besoins		N°C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période											Ecart de consommation		
NB Chauffage		253.00				2 021					297.413			NC	256.300
DJU c		2 026												- N°C	297.413
Ratio Chauffage		0.125												NC - N°C	- 41.113
NB ECS		45.00				10.0								écart de consommation: -13.8%	
NB ECS / mois		4.50				45.000									
NB - Programme fonctionnel des besoins		N°C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période											Ecart de consommation		
NB Chauffage		283.00				2 021					332.343			NC	269.800
DJU c		2 026												- N°C	332.343
Ratio Chauffage		0.140												NC - N°C	- 62.543
NB ECS		50.00				10.0								écart de consommation: -18.8%	
NB ECS / mois		5.00				50.000									

Groupe scolaire Château Sud		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	9 049	2 021
Conso	MWh utile	64.400	43.200	31.100	13.100	9.000	0.800	0.700	0.600	0.700	7.400	43.900	54.900	204.100	269.800
Ratio conso	MWh / DJU	0.165	0.154	0.110	0.057	0.090	-	-	-	-	0.070	0.139	0.175	0.023	0.133
NB - Programme fonctionnel des besoins		N°C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période											Ecart de consommation		
NB Chauffage		283.00				2 021					332.343			NC	269.800
DJU c		2 026												- N°C	332.343
Ratio Chauffage		0.140												NC - N°C	- 62.543
NB ECS		50.00				10.0								écart de consommation: -18.8%	
NB ECS / mois		5.00				50.000									

AFUL Rezé-Château Réseau de Chaleur

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Gymnase Cités Unies															
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 057	2 021
Conso	MWh utile	37.400	26.800	22.500	13.800	1.400	1.300	1.400	1.100	1.200	7.000	26.400	32.500	143.600	172.800
Ratio conso	MWh / DJU	0.096	0.095	0.079	0.060	0.014	-	-	-	-	0.066	0.084	0.104	0.028	0.085
NB - Programme fonctionnel des besoins															
NB Chauffage		130.00													
DJU c		2.026													
Ratio Chauffage		0.064													
NB ECS		23.00													
NB ECS / mois		2.30													
N°C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période															
DJU r						2 021		N°C		152.698					
N°C Chauffage						129.698		MWh							
Ecart de consommation															
NC												172.800			
- N°C												- 152.698			
NC - N°C													20.102 MWh		
écart de consommation:													13.2%		
Gymnase Lucien Cavalin															
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 057	2 021
Conso	MWh utile	7.500	5.600	4.350	3.960	2.230	1.660	2.070	1.660	1.750	4.620	6.400	9.300	39.200	51.100
Ratio conso	MWh / DJU	0.019	0.020	0.015	0.017	0.022	-	-	-	-	0.044	0.020	0.030	0.008	0.025
NB - Programme fonctionnel des besoins															
NB Chauffage		37.00													
DJU c		2 026													
Ratio Chauffage		0.018													
NB ECS		7.00													
NB ECS / mois		0.70													
N°C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période															
DJU r						2 021		N°C		43.914					
N°C Chauffage						36.914		MWh							
Ecart de consommation															
NC												51.100			
- N°C												- 43.914			
NC - N°C												7.186 MWh			
écart de consommation:												16.4%			
Médiathèque - Espace Diderot															
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 299	2 021
Conso	MWh utile	71.900	55.300	44.700	29.300	18.000	-	-	-	-	17.300	43.900	54.900	218.000	335.300
Ratio conso	MWh / DJU	0.184	0.197	0.157	0.127	0.180	-	-	-	-	0.163	0.139	0.175	0.041	0.166
NB - Programme fonctionnel des besoins															
NB Chauffage		311.00													
DJU c		2 026													
Ratio Chauffage		0.154													
NB ECS		-													
NB ECS / mois		-													
N°C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période															
DJU r						2 021		N°C		310.279					
N°C Chauffage						310.279		MWh							
Ecart de consommation															
NC												335.300			
- N°C												- 310.279			
NC - N°C												25.021 MWh			
écart de consommation:												8.1%			

AFUL Rezé-Château Réseau de Chaleur

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Piscine Victor Jara															
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 339	2 021
Conso	MWh utile	148.700	65.400	66.400	61.400	34.900	36.100	40.300	21.900	24.000	51.500	85.400	112.400	681.500	748.400
Ratio conso	MWh / DJU	0.381	0.233	0.234	0.266	0.349	-	-	-	-	0.486	0.271	0.358	0.128	0.370
NB - Programme fonctionnel des besoins		527.00 MWh		2.021 MWh		525.777 MWh		1091.777 MWh							
N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période		2.026 MWh		2.021 MWh		132.631 MWh		155.631 MWh							
Ecart de consommation		-31.5%													
NB Chauffage		2.026 MWh		2.021 MWh		132.631 MWh		155.631 MWh							
DJU c		0.260		0.260		0.260		0.260							
Ratio Chauffage		0.260		0.260		0.260		0.260							
NB ECS		566.00 MWh		12.0 mois		566.000 MWh									
NB ECS / mois		47.17 MWh		12.0 mois		566.000 MWh									
écart de consommation:															
Stade de la Trocardière															
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 057	2 021
Conso	MWh utile	-	-	-	1.317	4.416	1.655	1.565	-	2.867	4.313	12.280	5.820	60.367	34.233
Ratio conso	MWh / DJU	-	-	-	0.006	0.044	-	-	-	-	0.041	0.039	0.019	0.012	0.017
NB - Programme fonctionnel des besoins		133.00 MWh		2.021 MWh		132.631 MWh		155.631 MWh							
N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période		2.026 MWh		2.021 MWh		132.631 MWh		155.631 MWh							
Ecart de consommation		-78.0%													
NB Chauffage		2.026 MWh		2.021 MWh		132.631 MWh		155.631 MWh							
DJU c		0.066		0.066		0.066		0.066							
Ratio Chauffage		0.066		0.066		0.066		0.066							
NB ECS		23.00 MWh		12.0 mois		23.000 MWh									
NB ECS / mois		1.92 MWh		12.0 mois		23.000 MWh									
écart de consommation:															
Total Ville de Rezé															
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	6 943	2 021
Conso	MWh utile	461.743	287.155	241.480	167.077	91.656	43.245	47.035	25.960	31.317	110.383	305.280	374.020	1803.969	2 186.331
Ratio conso	MWh / DJU	1.183	1.022	0.850	0.723	0.917	-	-	-	-	1.041	0.969	1.191	0.260	1.082
NB - Programme fonctionnel des besoins		1991.00 MWh		2.021 MWh		1986.381 MWh		2 700.381 MWh							
N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période		2.026 MWh		2.021 MWh		1986.381 MWh		2 700.381 MWh							
Ecart de consommation		-19.0%													
NB Chauffage		2.026 MWh		2.021 MWh		1986.381 MWh		2 700.381 MWh							
DJU c		0.983		0.983		0.983		0.983							
Ratio Chauffage		0.983		0.983		0.983		0.983							
NB ECS		714.00 MWh		714.000 MWh		714.000 MWh									
NB ECS / mois		71.40 MWh		714.000 MWh		714.000 MWh									
écart de consommation:															

Commentaire :

Écart de consommation de **- 514 MWh** en défaveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.1.6 TOTAL DES MEMBRES AFUL

Total Membres de l'AFUL		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	6 114	2 021
Conso	MWh utile	1817.623	1354.895	1140.320	766.037	378.886	55.245	56.135	31.880	45.047	381.783	1271.580	1512.220	6 932.539	8 811.641
Ratio conso	MWh / DJU	4.658	4.820	4.015	3.316	3.789	-	-	-	-	3.602	4.037	4.816	1.144	4.359
NB - Programme fonctionnel des besoins				N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation							
NB Chauffage		9 754.00		MWh	DJU r	2 021		NC	10 718.372		MWh	NC	8 811.641		MWh
DJU c		2 026			NC Chauffage	9 731.372		MWh				- NC	- 10 718.372		MWh
Ratio Chauffage		4.814										NC - N'C	- 1 906.731		MWh
NB ECS		987.00		MWh	N'C ECS	987.000		MWh							
NB ECS / mois		98.70		MWh											
													écart de consommation: -17.8%		

Commentaire : Écart de consommation de **- 1 907 MWh** en défaveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.2 Répartition mensuelle des consommations des sous-stations des Abonnés hors AFUL

4.2.2.1 HALLE DE LA TROCARDIÈRE – CHAUFFAGE

Halle de la Trocardière – Chauffage		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 297	2 021
Conso	MWh utile	58.600	50.300	44.500	24.900	7.600	1.800	1.500	1.400	1.400	34.700	65.700	82.900	222.000	375.300
Ratio conso	MWh / DJU	0.150	0.179	0.157	0.108	0.076	-	-	-	-	0.327	0.209	0.264	0.042	0.186
NB - Programme fonctionnel des besoins				N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation							
NB Chauffage		484.00		MWh	DJU r	2 021		NC	482.877		MWh	NC	375.300		MWh
DJU c		2 026			NC Chauffage	482.877		MWh				- NC	- 482.877		MWh
Ratio Chauffage		0.239										NC - N'C	- 107.577		MWh
NB ECS		-		MWh	durée ECS:	-		mois							
NB ECS / mois		-		MWh	N'C ECS	-		MWh							
													écart de consommation: -22.3%		

Commentaire : Écart de consommation de **- 107 MWh** en défaveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

Cet écart s'explique par le changement d'usage du bâtiment et la réhabilitation en cours par la Ville de Rezé.

4.2.2.2 HALLE DE LA TROCARDIÈRE – ECS

Halle de la Trocardière – ECS		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 291	2 021
Conso	Mwh utile	0.211	-	0.012	-	0.170	0.235	0.259	0.194	0.187	0.505	0.161	0.220	3.385	2.154
Ratio conso	Mwh / DJU	0.001	-	0.000	-	0.002	-	-	-	-	0.005	0.001	0.001	0.001	0.001
NB – Programme fonctionnel des besoins		N'C – Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période		Ecart de consommation											
NB Chauffage	MWh													NC	2.154 MWh
DJU c		2 026												- N'C	57.000 MWh
Ratio Chauffage		-												NC - N'C	54.846 MWh
NB ECS	MWh	57.00				12.0								écart de consommation: -96.2%	
NB ECS / mois	MWh	4.75				57.000									

Commentaire : Écart de consommation de **- 54 MWh** en défaveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

Cet écart s'explique par le changement d'usage du bâtiment et la réhabilitation en cours par la Ville de Rezé.

4.2.2.3 CITÉ MARION CAHOURS (EX-IFMTS)

IFMTS Ponant – Cité Marion Cahours		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 176	2 021
Conso	Mwh utile	109.100	80.100	66.900	44.700	6.400	4.200	3.300	3.100	3.000	27.500	80.300	100.300	457.600	528.900
Ratio conso	Mwh / DJU	0.280	0.285	0.236	0.194	0.064	-	-	-	-	0.259	0.255	0.319	0.088	0.262
NB – Programme fonctionnel des besoins		N'C – Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période		Ecart de consommation											
NB Chauffage	MWh	445.00				2 021								NC	528.900 MWh
DJU c		2 026				443.968								- N'C	493.968 MWh
Ratio Chauffage		0.220												NC - N'C	34.932 MWh
NB ECS	MWh	50.00				10.0								écart de consommation: 7.1%	
NB ECS / mois	MWh	5.00				50.000									

Commentaire : Écart de consommation de **+ 34 MWh** en faveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.2.4 COLLÈGE S. ALLENDE

Collège S. Allende		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 297	2 021
Conso	MWh utile	84.586	65.653	57.400	15.600	17.400	1.800	1.300	1.400	1.700	12.800	67.500	45.300	290.861	372.439
Ratio conso	MWh / DJU	0.217	0.234	0.202	0.068	0.174	-	-	-	-	0.121	0.214	0.144	0.055	0.184
NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période		Ecart de consommation											
NB Chauffage	348.00 MWh	DJU r	2.021	N'C	387.193 MWh	NC	-	372.439 MWh							
DJU c	2.026	N'C Chauffage	347.193 MWh	- N'C	-	387.193 MWh									
Ratio Chauffage	0.172			NC - N'C	-	14.754 MWh									
NB ECS	40.00 MWh	durée ECS:	10.0 mois												
NB ECS / mois	4.00 MWh	N'C ECS	40.000 MWh												
				écart de consommation:		-3.8%									

Commentaire : Écart de consommation de **- 15 MWh** en défaveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.2.5 ESPACE SPORTIF COMMUNAUTAIRE

Espace sportif communautaire		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 257	2 021
Conso	MWh utile	180.600	130.700	120.400	76.700	53.900	4.900	4.700	4.900	4.700	32.900	106.000	134.000	683.800	860.400
Ratio conso	MWh / DJU	0.463	0.465	0.424	0.332	0.539	-	-	-	-	0.310	0.337	0.427	0.130	0.426
NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période		Ecart de consommation											
NB Chauffage	304.00 MWh	DJU r	2.021	N'C	483.295 MWh	NC	-	860.400 MWh							
DJU c	2.026	N'C Chauffage	303.295 MWh	- N'C	-	483.295 MWh									
Ratio Chauffage	0.150			NC - N'C	-	377.105 MWh									
NB ECS	180.00 MWh	durée ECS:	12.0 mois												
NB ECS / mois	15.00 MWh	N'C ECS	180.000 MWh												
				écart de consommation:		78.0%									

Commentaire : Ecart de consommation de **+ 377 MWh** en faveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.2.6 EHPAD MAUPERTHUIS

EHPAD Maupertuis		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 339	2 021
Conso	MWh utile	95.500	78.000	74.700	58.000	38.700	9.400	9.300	10.000	9.400	47.300	67.300	79.500	503.200	577.100
Ratio conso	MWh / DJU	0.245	0.277	0.263	0.251	0.387	-	-	-	-	0.446	0.214	0.253	0.094	0.286
NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période		Ecart de consommation											
NB Chauffage		365.00	MWh	DJU r	2 021	N'C	544.153	MWh	NC		577.100	MWh			
DJU c		2 026		N'C Chauffage	364.153	MWh	- N'C		-	544.153	MWh				
Ratio Chauffage		0.180		NC - N'C			32.947		MWh						
NB ECS		180.00	MWh	durée ECS:	12.0	mois	écart de consommation:								
NB ECS / mois		15.00	MWh	N'C ECS	180.000	MWh	6.1%								

Commentaire : Écart de consommation de **+ 33 MWh** en défaveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.2.7 EHPAD PLANCHER

EHPAD Plancher		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 339	2 021
Conso	MWh utile	80.737	68.263	66.700	56.600	42.600	8.700	9.100	9.000	8.700	47.800	66.700	76.700	437.500	541.600
Ratio conso	MWh / DJU	0.207	0.243	0.235	0.245	0.426	-	-	-	-	0.451	0.212	0.244	0.082	0.268
NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période		Ecart de consommation											
NB Chauffage		365.00	MWh	DJU r	2 021	N'C	484.153	MWh	NC		541.600	MWh			
DJU c		2 026		N'C Chauffage	364.153	MWh	- N'C		-	484.153	MWh				
Ratio Chauffage		0.180		NC - N'C			57.447		MWh						
NB ECS		120.00	MWh	durée ECS:	12.0	mois	écart de consommation:								
NB ECS / mois		10.00	MWh	N'C ECS	120.000	MWh	11.9%								

Commentaire : Écart de consommation de **+ 57 MWh** en faveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.2.8 LA MAISON RADIEUSE

Maison Radieuse		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 357	2 021
Conso	MWh utile	389.100	279.900	265.000	207.000	77.200	38.000	42.800	31.760	37.990	129.450	265.800	315.800	1 832.780	2 079.800
Ratio conso	MWh / DJU	0.997	0.996	0.933	0.896	0.772	-	-	-	-	1.221	0.844	1.006	0.342	1.029
NB - Programme fonctionnel des besoins				N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation							
NB Chauffage		1 658.00	MWh		DJU r	2 021		N'C	2 389.154	MWh		NC	2 079.800	MWh	
DJU c		2 026			N'C Chauffage	1 654.154	MWh					- N'C	-	2 389.154	MWh
Ratio Chauffage		0.818										NC - N'C	-	309.354	MWh
NB ECS		735.00	MWh		durée ECS:	12.0	mois								
NB ECS / mois		61.25	MWh		N'C ECS	735.000	MWh							écart de consommation:	-12.9%

Commentaire :

Écart de consommation de **- 310 MWh** en défaveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.2.9 RÉSIDENCE LES MAHAUDIÈRES (LNH)

Résidence Les Mahaudières		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021
Conso	MWh utile	158.400	122.500	107.200	82.600	52.500	18.800	33.000	23.100	23.200	50.600	112.100	135.800	824.400	919.800
Ratio conso	MWh / DJU	0.406	0.436	0.377	0.358	0.525	-	-	-	-	0.477	0.356	0.432	0.154	0.455
NB - Programme fonctionnel des besoins				N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation							
NB Chauffage		600.00	MWh		DJU r	2 021		N'C	898.608	MWh		NC	919.800	MWh	
DJU c		2 026			N'C Chauffage	598.608	MWh					- N'C	-	898.608	MWh
Ratio Chauffage		0.296										NC - N'C	21.192	MWh	
NB ECS		300.00	MWh		durée ECS:	12.0	mois								
NB ECS / mois		25.00	MWh		N'C ECS	300.000	MWh							écart de consommation:	2.4%

Commentaire :

Écart de consommation de **+ 21 MWh** en défaveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigés en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.2.10 LES BOURDERIES - NÉOPOLIS

Les Bourderies		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021		
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021		
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 351	2 021
Conso	MWh utile	44.930	40.823	26.700	17.895	16.235	8.260	6.232	6.458	5.710	14.110	30.000	37.400	222.012	254.753
Ratio conso	MWh / DJU	0.115	0.145	0.094	0.077	0.162	-	-	-	-	0.133	0.095	0.119	0.041	0.126
NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période										Ecart de consommation			
NB Chauffage		-	MWh			DJU r	2 021		N'C	-	MWh	NC	254.753	MWh	
DJU c		2 026				N'C Chauffage	-	MWh				NC - N'C	-	MWh	
Ratio Chauffage		-										NC - N'C	254.753	MWh	
NB ECS		-	MWh			durée ECS:	-	mois							
NB ECS / mois		-	MWh			N'C ECS:	-	MWh							
													écart de consommation:		0.0%

Commentaire : Écart de consommation de **+ 255 MWh** en faveur du réseau de chaleur. En effet ce bâtiment n'était pas identifié dans le programme fonctionnel des besoins.

4.2.2.11 TOTAL DES ABONNÉS HORS AFUL

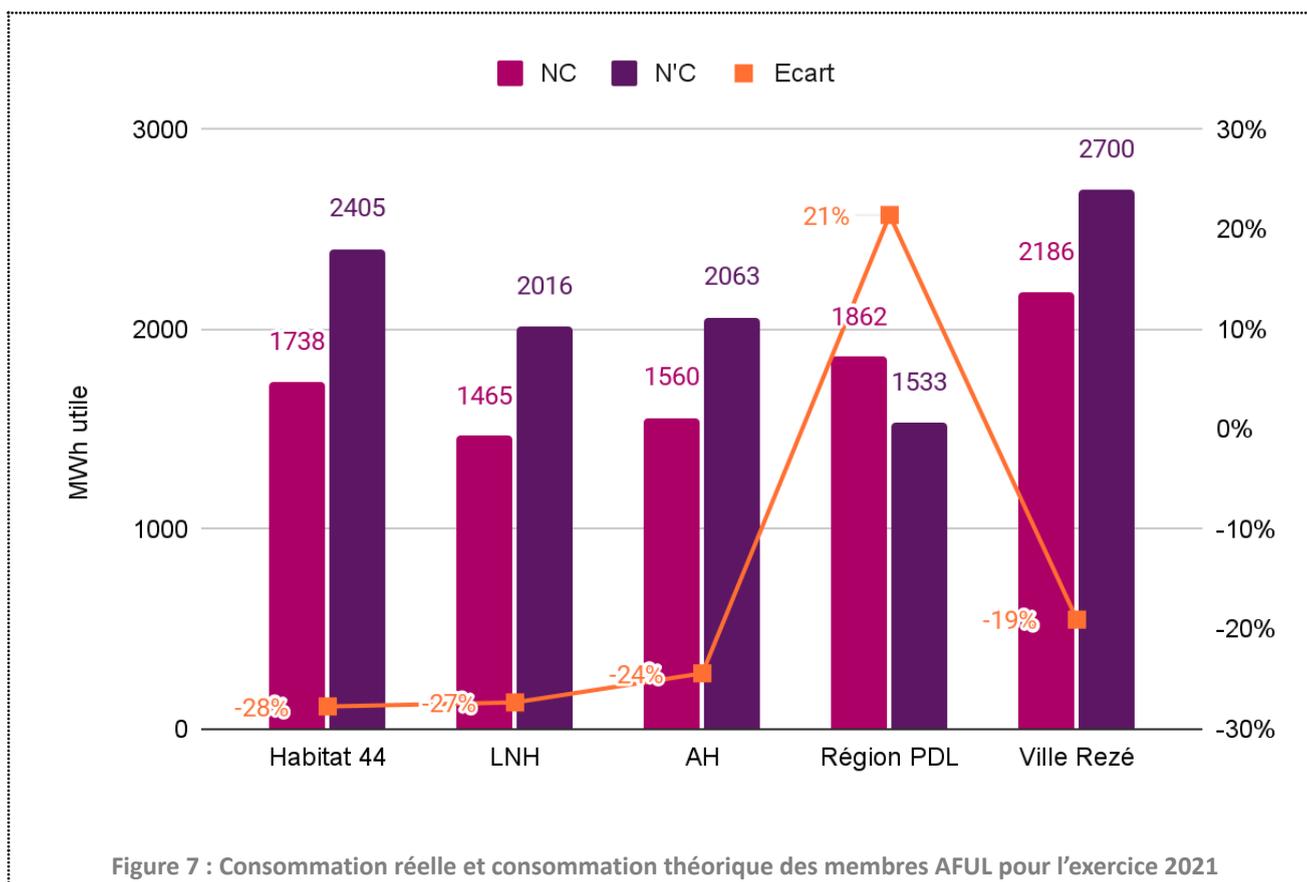
Total Abonnés hors AFUL		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2020	Année 2021
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	5 305	2 021
Conso	MWh utile	1201.764	916.233	829.512	583.995	318.705	96.095	111.491	91.312	95.987	397.665	861.561	1007.920	5 477.536	6 512.246
Ratio conso	MWh / DJU	3.080	3.259	2.921	2.528	3.187	-	-	-	-	3.752	2.735	3.210	1.032	3.222
NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période										Ecart de consommation			
NB Chauffage		4 569.00	MWh			DJU r	2 021		N'C	6 220.401	MWh	NC	6 512.246	MWh	
DJU c		2 026				N'C Chauffage	4 558.401	MWh				NC - N'C	-	6 220.401	MWh
Ratio Chauffage		2.255										NC - N'C	291.845	MWh	
NB ECS		1662.00	MWh												
NB ECS / mois		166.20	MWh			N'C ECS	1662.000	MWh							
													écart de consommation:		4.7%

Commentaire : Écart de consommation de **+ 292 MWh** en faveur du réseau de chaleur par rapport aux données du programme fonctionnel des besoins corrigées en fonction de la rigueur climatique réelle de la période.

4.2.3 Synthèse des consommations sur l'exercice 2021

Les graphiques ci-dessous somment les consommations réelles (NC) et ajustées selon les conditions de la période écoulée en fonction des données du programme fonctionnel des besoins (N'C) pour chacun des membres de l'AFUL et des abonnés.

4.2.3.1 MEMBRES DE L'AFUL



L'écart entre les consommations réelles et théoriques pour l'ensemble des membres de l'AFUL Rezé-Château est de **-17.8%** ce qui représente **-1 907 MWh utile** en défaveur du réseau de chaleur par rapport au programme fonctionnel des besoins.

Cet écart était de -16% pour 2015 et 2016, de -17% pour 2017 et 2018, -18% en 2019 et -23% en 2020.

En comparant les années 2021 et 2020, nous pouvons établir les constats suivants :

Les 3 bailleurs : H44 a diminué son ratio de consommation, LNH & AH ont augmenté leur ratio de consommation ;

La Région a fortement augmenté son ratio de consommation ;

La Ville a augmenté son ratio de consommation.

4.2.3.2 ABONNÉS HORS PÉRIMÈTRE AFUL

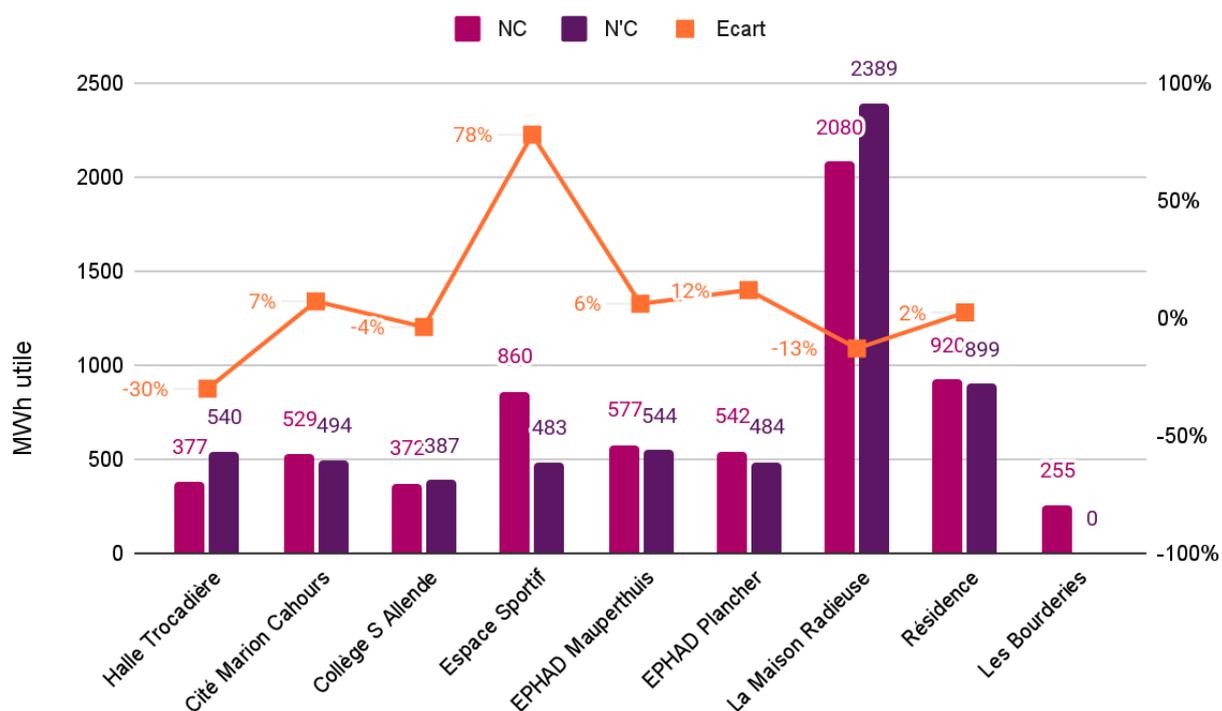


Figure 8 : Consommation réelle et consommation théorique des abonnés hors AFUL pour l'exercice 2021

L'écart entre les consommations réelles et théoriques pour l'ensemble des abonnés hors AFUL est de **+4.7%** ce qui représente **+ 292 MWh utile** en faveur du réseau de chaleur.

Cet écart était de **+1%** en 2020 ce qui représentait **+ 53 MWh utile**.

En comparant les années 2021 et 2020, nous pouvons établir les constats suivants :

La Halle de la Trocardière a augmenté son ratio de consommation passant de -48% à -30%, lié au changement d'activité, à la réhabilitation en cours ;

L'IFMTS Marion Cahours est passée de + 10 % à +7% cette année en ratio par rapport à la cible;

Le collège Allende est passé de -11% à -4% cette année en ratio par rapport à la cible ;

L'espace sportif communautaire est passée de + 59% à +78% cette année en ratio par rapport à la cible ;

L'EPHAD Mauperthuis est passé de 3% à 6% cette année en ratio par rapport à la cible ;

L'EPHAD Plancher est passé de 2% à 12% cette année en ratio par rapport à la cible ;

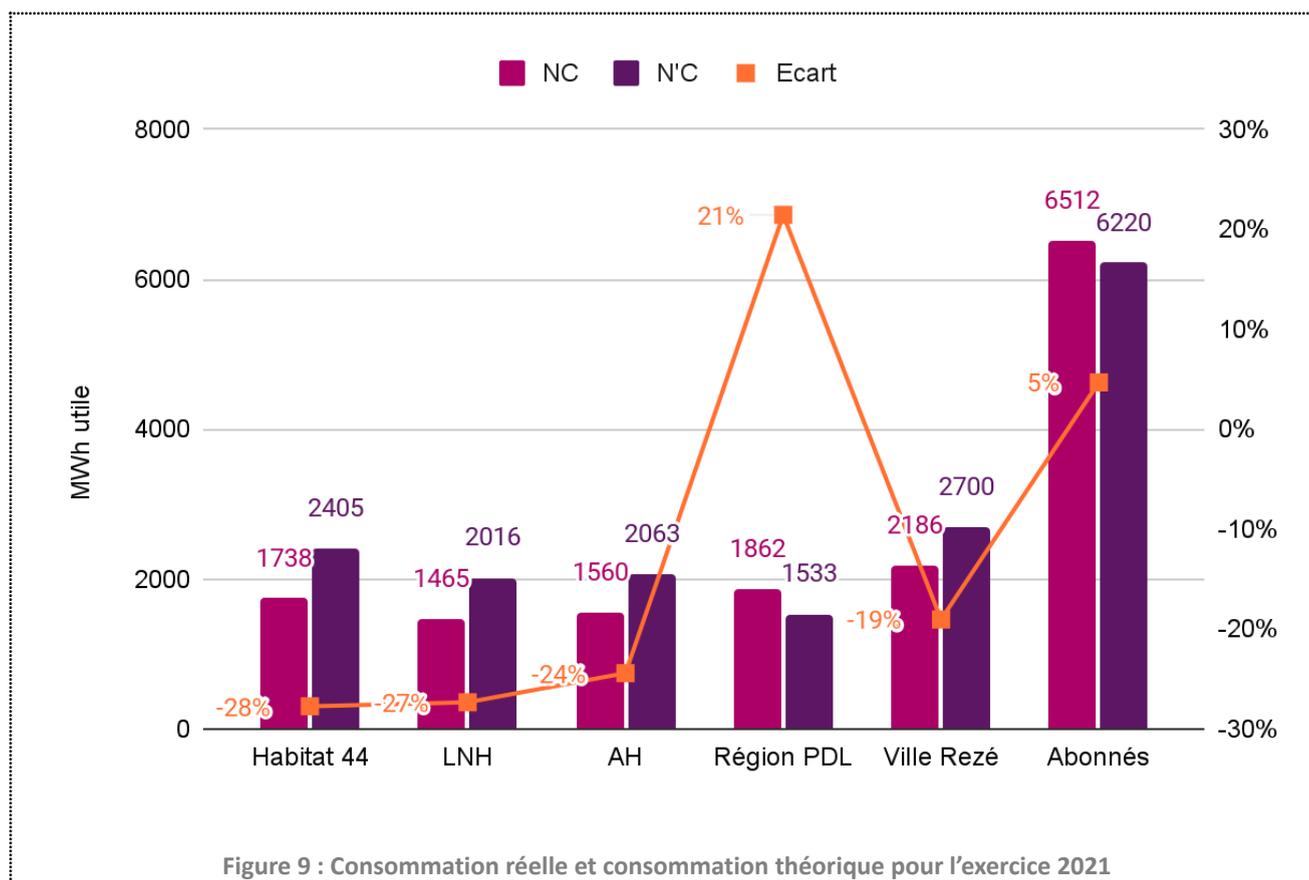
La Maison Radieuse a maintenu son ratio, -13% cette année en ratio par rapport à la cible, pour -12% l'année passée ;

Les Mahaudières a maintenu +2% son ratio de conso par rapport à la cible ;

Les Bourderies Néopolis ont consommé 255 MWh cette année au lieu de 222 MWh en 2021.

4.2.3.3 MEMBRES AFUL ET ABONNÉS

Nous obtenons pour l'ensemble du réseau de chaleur AFUL Rezé-Château un écart de consommation défavorable de **-9.5%** par rapport au programme fonctionnel des besoins, ce qui représente une absence de vente d'énergie de **-1 615 MWh utile** pour la rigueur climatique de l'année 2021.



Cette année confirme la tendance des précédentes, en dehors du cas particulier de 2020 tant par la rigueur climatique que le contexte sanitaire :

En **2020**, l'écart est de **-14%** ce qui représentait **-2 060 MWh utile**

En **2019**, l'écart était de **-10%** ce qui représentait **-1 621 MWh utile**.

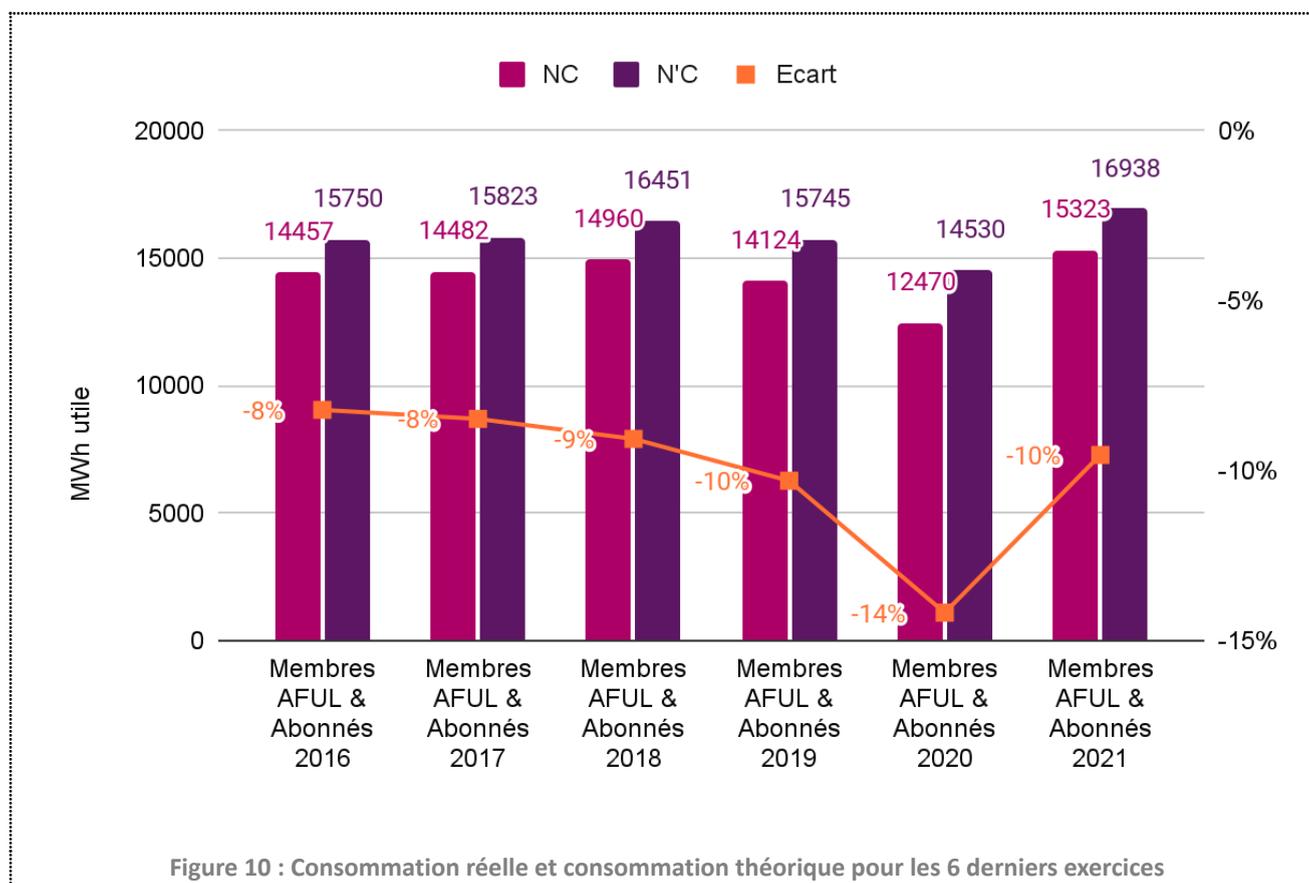
En **2018**, l'écart était de **-9%** ce qui représentait **-1 492 MWh utile**.

En **2017**, l'écart était de **-9%** ce qui représentait **-1 341 MWh utile**.

En **2016**, l'écart était défavorable de **-8%** ce qui représentait **-1 293 MWh utile**.

On obtient alors les graphiques suivants en synthétisant les 6 derniers exercices des données des membres et des abonnés de l'AFUL.

On constate que **l'écart moyen en défaveur du réseau est de 10% par rapport au programme fonctionnel des besoins**, pour un périmètre qui a évolué à la hausse :



Depuis l'année 2016, le volume de la chaleur totale non enlevée s'élève à **9 421 MWh utile**, ce qui représente 61% des ventes de l'année 2021.

4.3 Energies Primaires Utilisées

4.3.1 Biomasse

L'énergie biomasse assure la base de la chaleur produite dans la chaufferie.

Les graphiques suivants présentent les consommations de bois en tonne : par mois puis annuellement selon leur origine et en MWh PCI par mois.

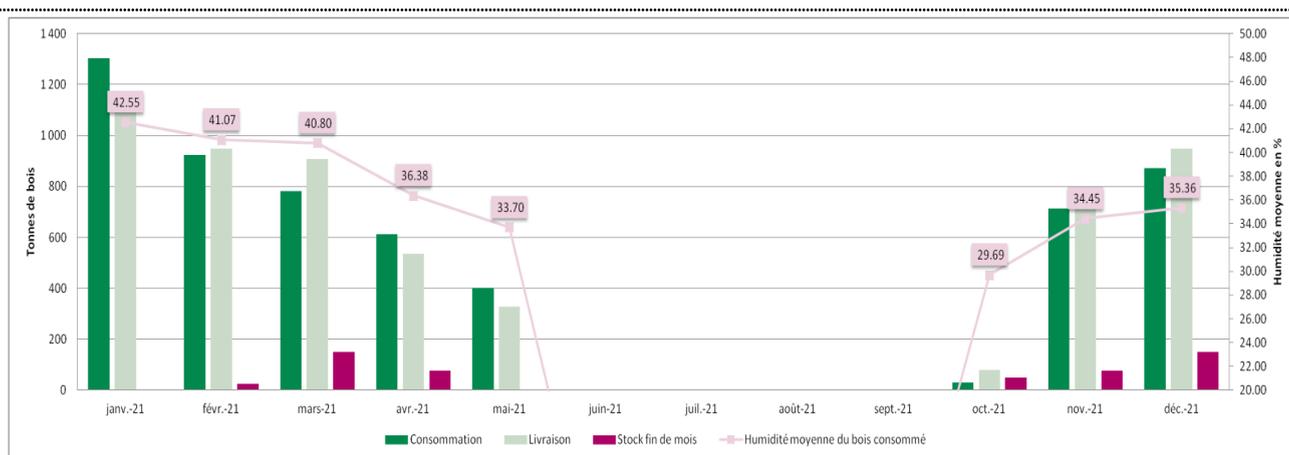


Figure 11 : Tonnages mensuels de bois et humidité moyenne

Commentaire : Afin de réaliser l'entretien des silos et des convoyeurs nous avons consommé la totalité du bois livré en mai.

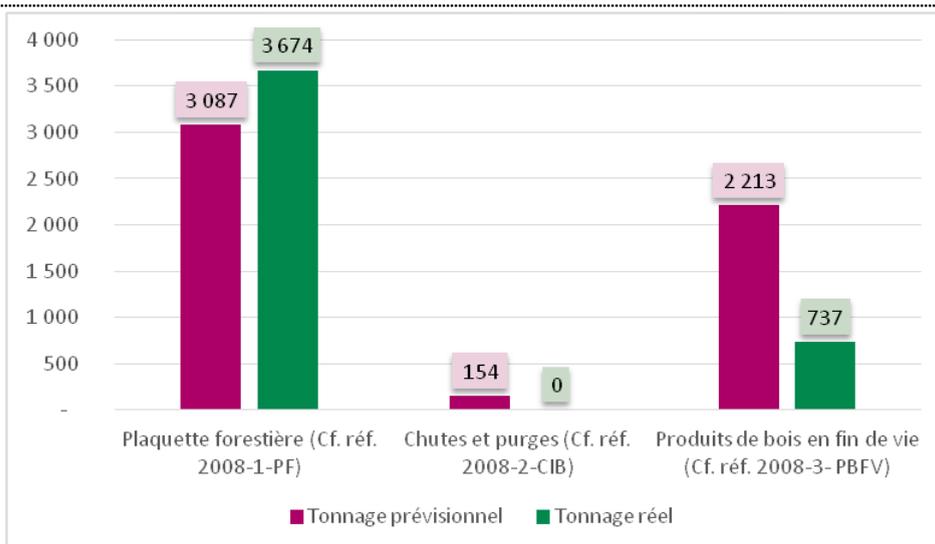


Figure 12 : Tonnages de bois selon classification ADEME vis-à-vis du prévisionnel de la convention

Commentaire : En 2021, le mix de produit est resté le même qu'en 2020 afin d'obtenir un meilleur fonctionnement de la chaudière, des convoyeurs et des silos.

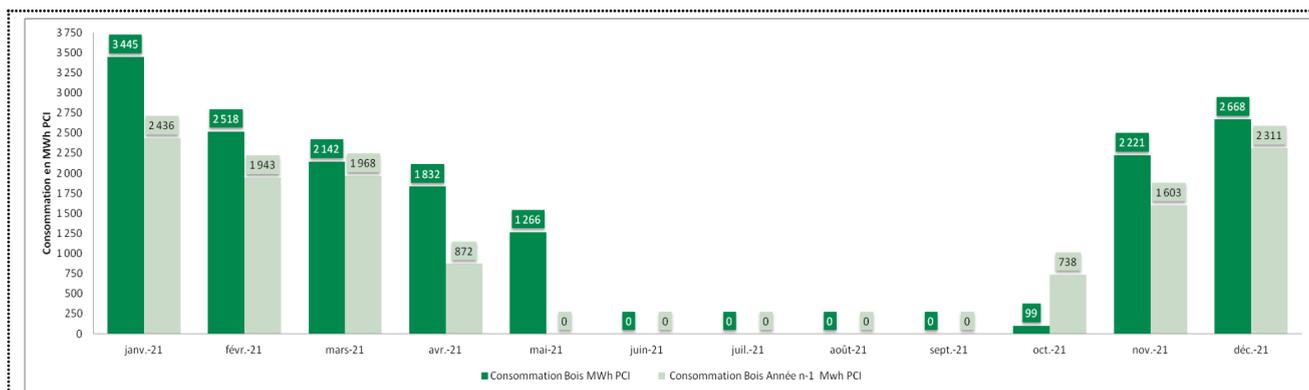


Figure 13 : Consommation mensuelle de bois en MWh PCI

Commentaire :

On constate une consommation en adéquation avec la demande. Par rapport à la rigueur climatique de 2020, nous avons pu prolonger le fonctionnement de la chaudière bois en mai. Cependant, cette même rigueur climatique nous a obligé à un allumage tardif en octobre.

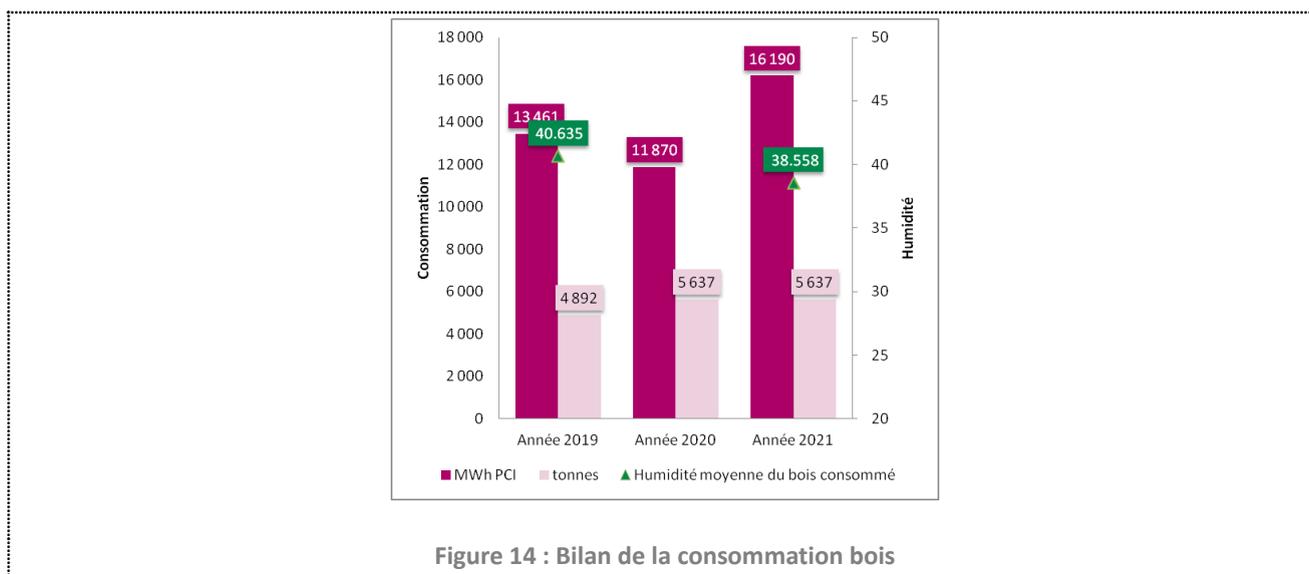


Figure 14 : Bilan de la consommation bois

Commentaire :

On constate une forte progression de la consommation de bois pour l'année 2021, celle-ci dépasse la progression de l'effet climatique, vis-à-vis des années précédentes.

4.3.2 Gaz

L'énergie gaz est utilisée pour assurer la production de chaleur en appoint ou secours de l'énergie biomasse.

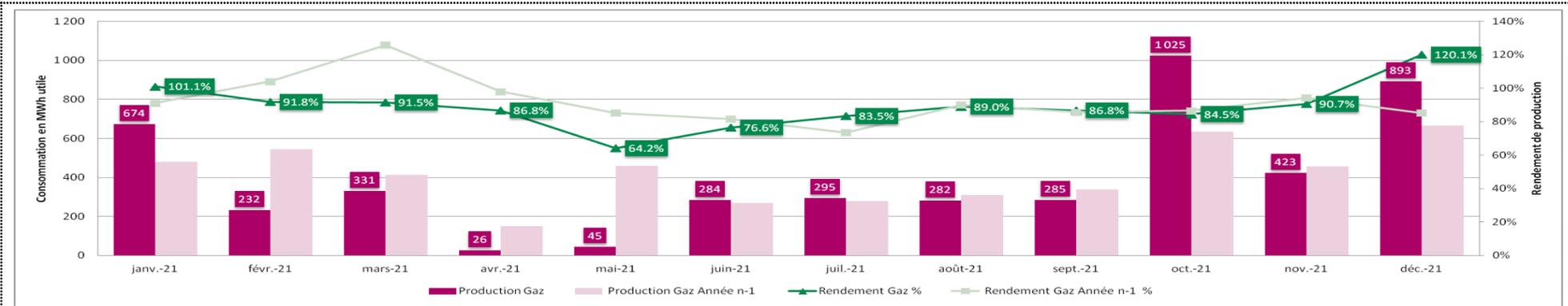


Figure 15 : Consommation mensuelle de gaz en MWh PCI

Commentaire :

Consommation de gaz en diminution par rapport aux années précédente en raison d'une mixité biomasse en augmentation.

Le fonctionnement gaz en octobre est lié à la rigueur climatique trop douce pour permettre un bon fonctionnement de la chaudière bois.

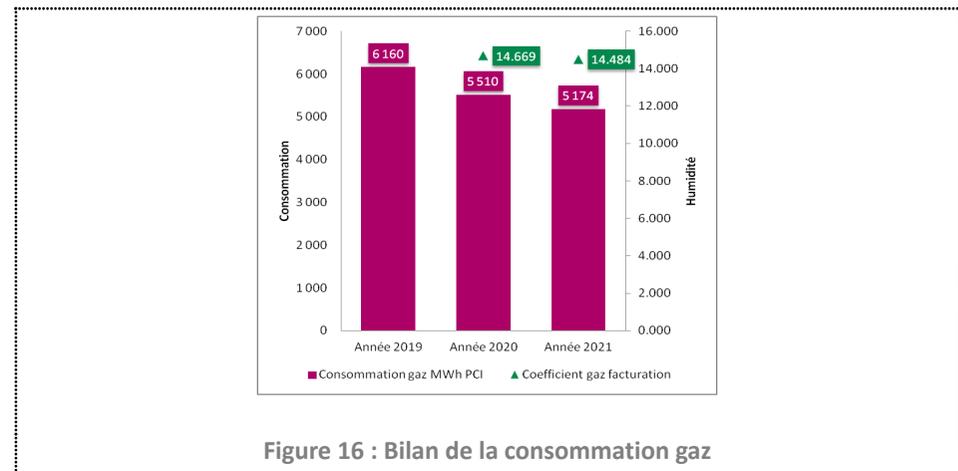


Figure 16 : Bilan de la consommation gaz

4.3.3 Electricité

4.3.3.1 POSTE DE LIVRAISON CHAUFFERIE AFUL REZÉ-CHÂTEAU

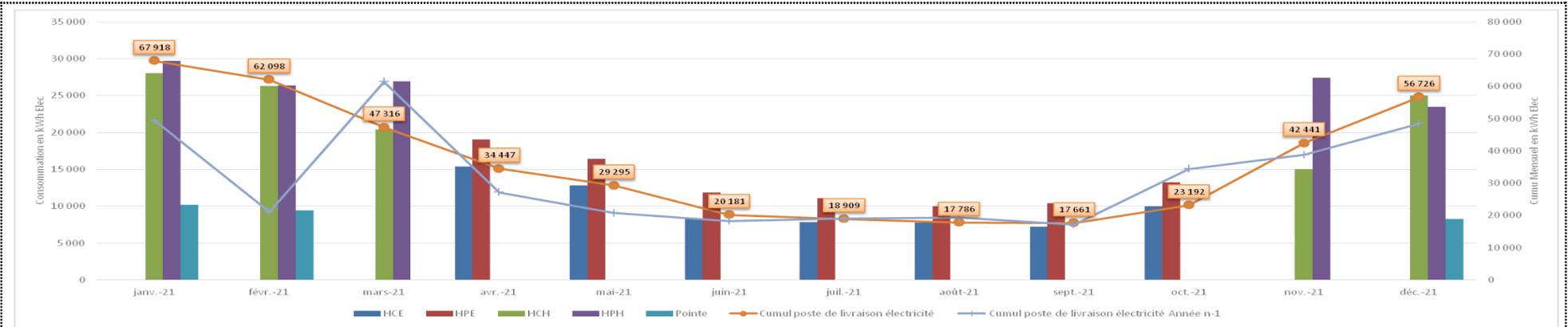


Figure 17 : Consommation mensuelle d'électricité

Commentaire :

On constate une augmentation de la consommation électrique en raison d'une augmentation de la livraison de chaleur et de la production via la chaudière biomasse (année 2020 effet confinement Covid et DJU plus faible)

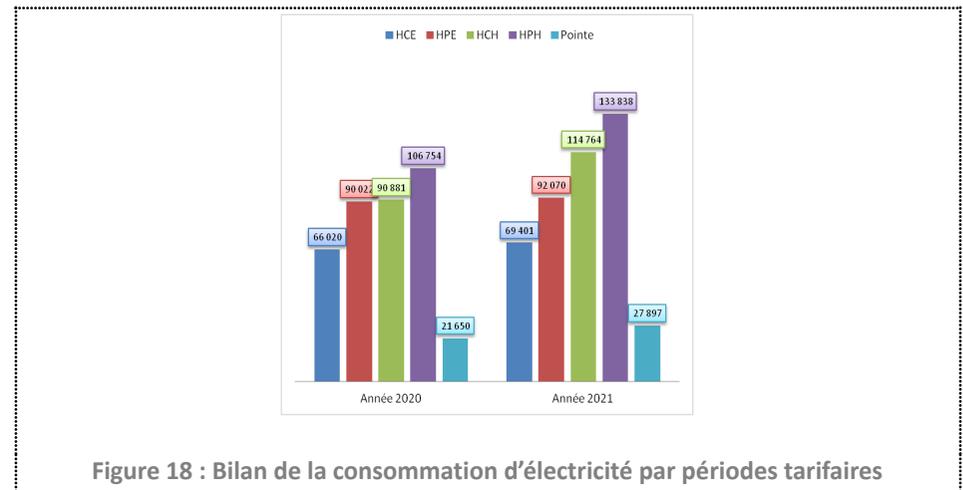


Figure 18 : Bilan de la consommation d'électricité par périodes tarifaires

4.3.3.2 RÉPARTITION TGBT CHAUFFERIE

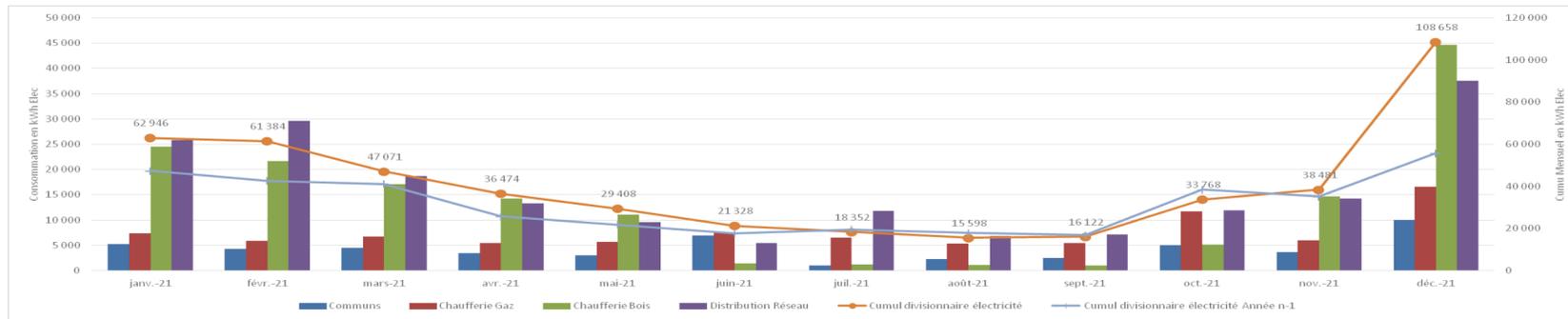


Figure 19 : Consommation mensuelle d'électricité par départ du TGBT chaufferie

Commentaire :

Forte consommation des pompes de distributions par rapport au reste de l'installation et de la consommation de la chaudière bois lorsque celle-ci est en service (octobre à mai).

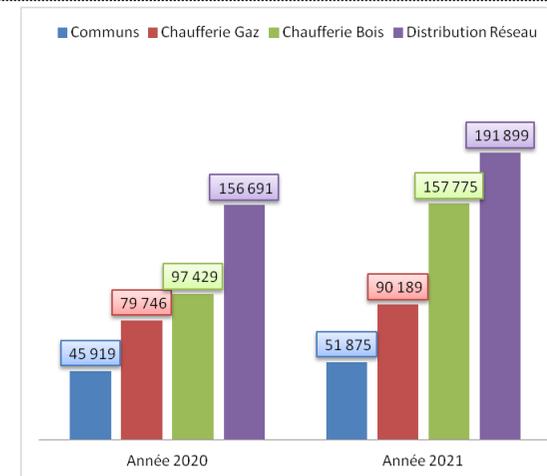


Figure 20 : Bilan de la consommation électrique par usage

4.4 Energie utile produite

4.4.1 Énergie utile produite par la chaudière bois

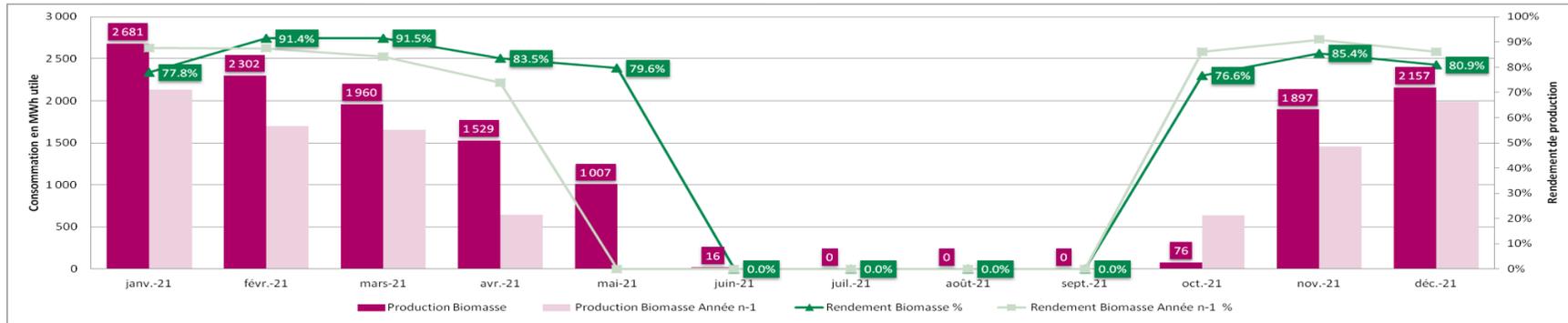


Figure 21 : Production mensuelle d'énergie utile au bois

Commentaire :

Retour à un rendement biomasse cohérent, stable sur les dernières années (hors cas particulier 2020). Les rendements mensuels sont homogènes sur l'année.

On constate un **bond** dans la production d'énergie utile de la chaudière bois, +33% pour 2020, +17% pour 2019.

Le rendement biomasse annuel est de **84%**, nous sommes donc dans la tolérance de la cible contractuelle définie à 85% à + ou - 2%.

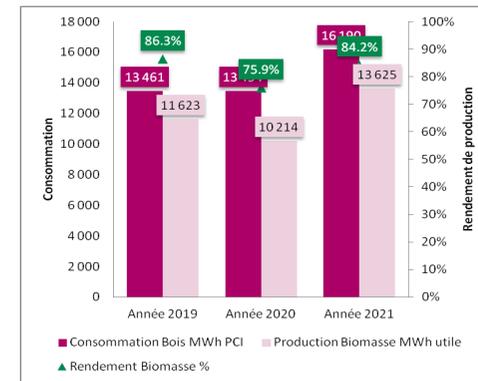


Figure 22 : Bilan de la production d'énergie utile au bois

4.4.2 Energie utile produite par les chaudières gaz

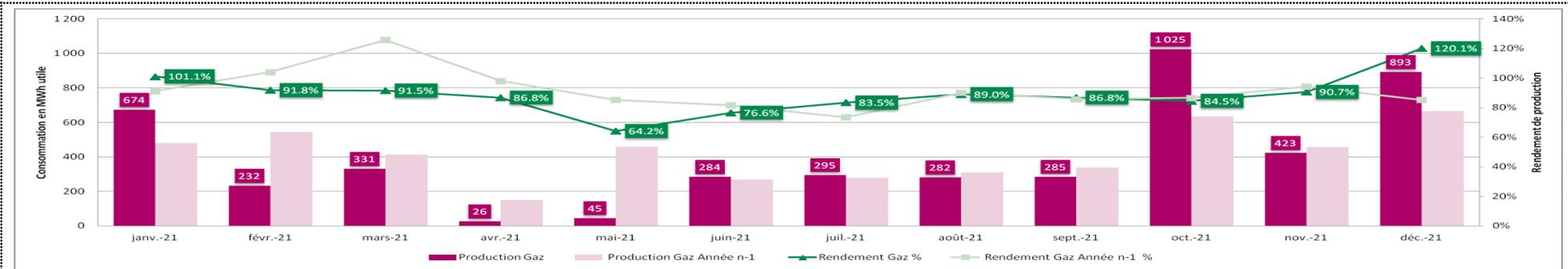


Figure 23 : Production mensuelle d'énergie utile au gaz

Commentaire :

Le rendement de la production de gaz est homogène sur l'année, les dysfonctionnements du compteur de calorie de la chaudière gaz n°2 sont à l'origine des désordres de rendement en décembre.

La consommation de gaz est en diminution par rapport à l'année précédente.

Le rendement gaz annuel est en augmentation par rapport aux années précédentes, il est en dehors de la tolérance de la cible contractuelle définie à 95% à + ou - 2%.

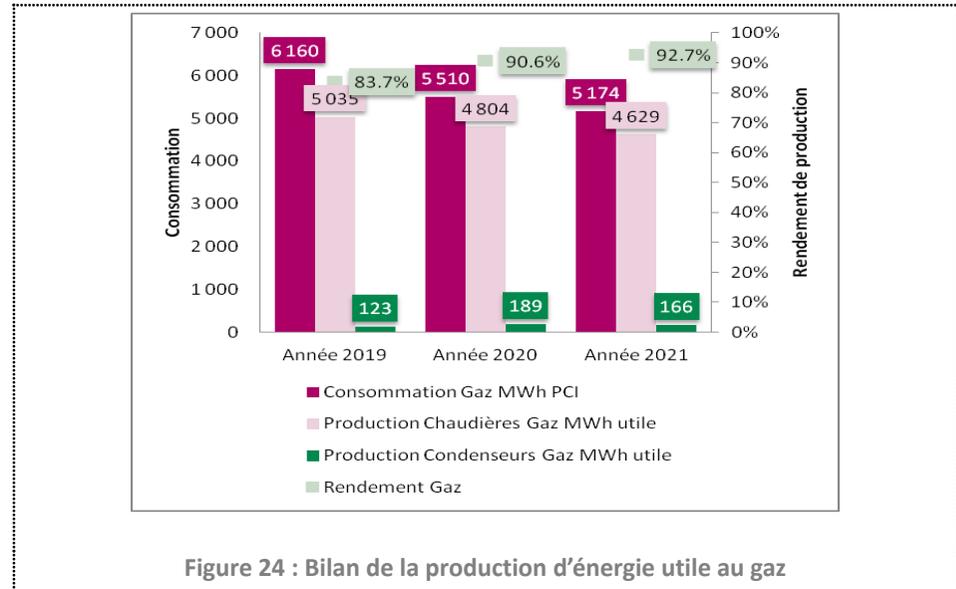
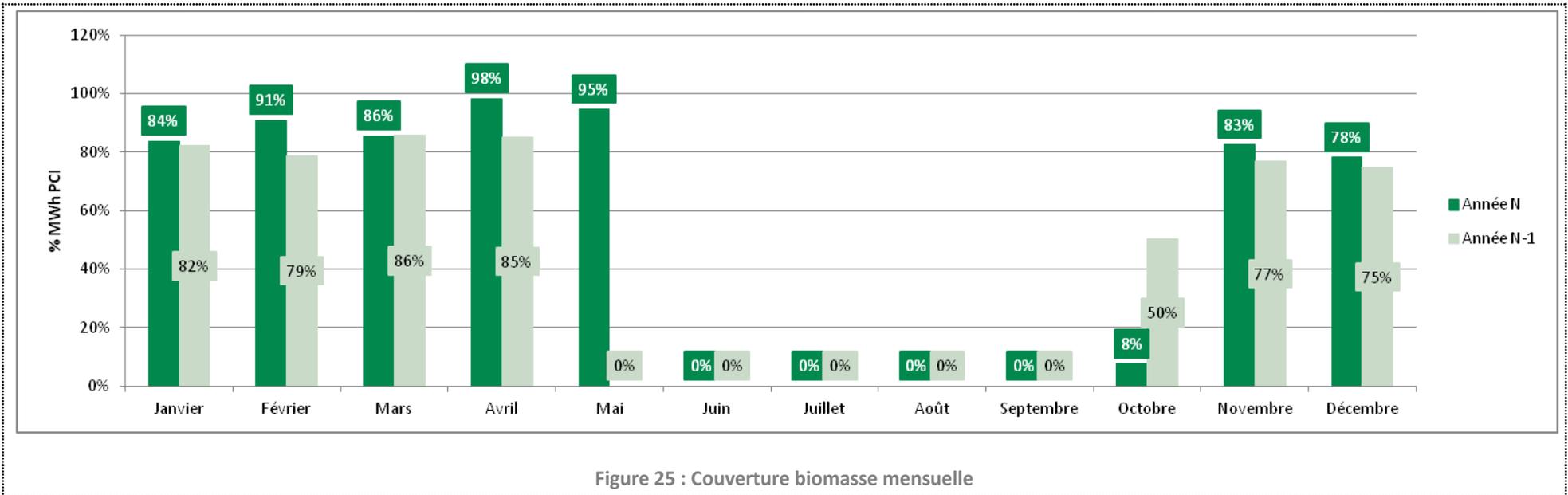


Figure 24 : Bilan de la production d'énergie utile au gaz

4.5 Indicateurs de performances

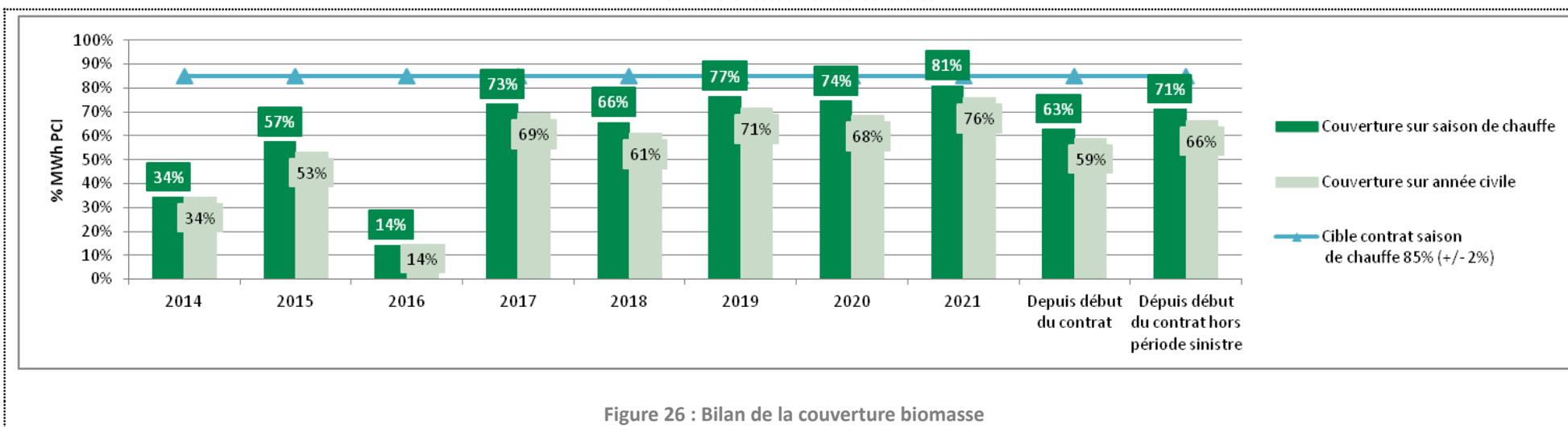
4.5.1 Couverture biomasse



Commentaire :

On constate une progression significative de la couverture sur les mois de fonctionnement habituels de la chaudière bois, soit de novembre à mars.

Nous avons obtenu une très forte couverture sur les mois d'avril et mai, la rigueur climatique ayant permis les puits de chaleur nous permettant de maintenir le fonctionnement de la chaudière bois. Nous subissons l'effet inverse en octobre.



Commentaire :

Le graphique présente la couverture biomasse pour chacune des périodes avec d'une part la mixité sur la saison de chauffe (calculée du 1^{er} octobre au 31 mai) et d'autre part la mixité sur l'année civile.

Nous faisons également apparaître le bilan depuis le début du contrat et un bilan retraité en enlevant la période de 12 mois du sinistre de la chaudière bois (décembre 2015 à novembre 2016).

La saison de chauffe 2021 à une couverture de **81%**, l'année civile à quant à elle une couverture de **76%**, **ce sont les meilleurs résultats obtenus depuis le début du contrat**. Ils sont le fruit des effets cumulés des DJU important pour 2021 (retour aux valeurs des premières années) et des améliorations continues apportées à la chaudière biomasse.

Cette année nous permet de gagner **+4%** sur la couverture des saisons de chauffe depuis le début du contrat et **+3%** sur la couverture cumulée depuis le début du contrat.

4.5.2 Rendement du réseau

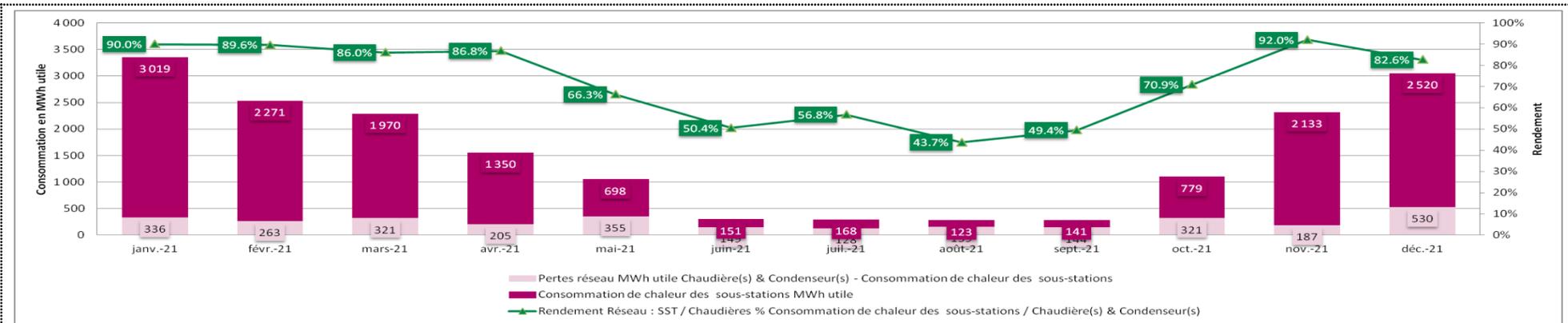


Figure 27 : Rendement et pertes réseaux par mois

Commentaire :

Le rendement réseau est calculé à partir de la somme des consommations des sous-stations et des compteurs des générateurs bois et gaz.

Le rendement réseau annuel est en diminution par rapport aux années précédentes. Il est de **83.2%** et se trouve donc dans la tolérance de la cible contractuelle définie à **85% à + ou - 2%**.

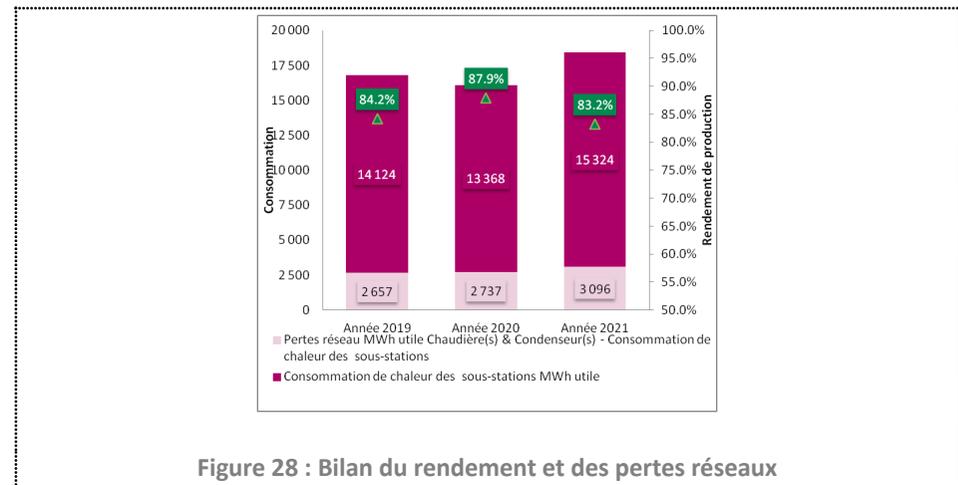


Figure 28 : Bilan du rendement et des pertes réseaux

4.5.3 Rendement Global de l'Installation (RGI)

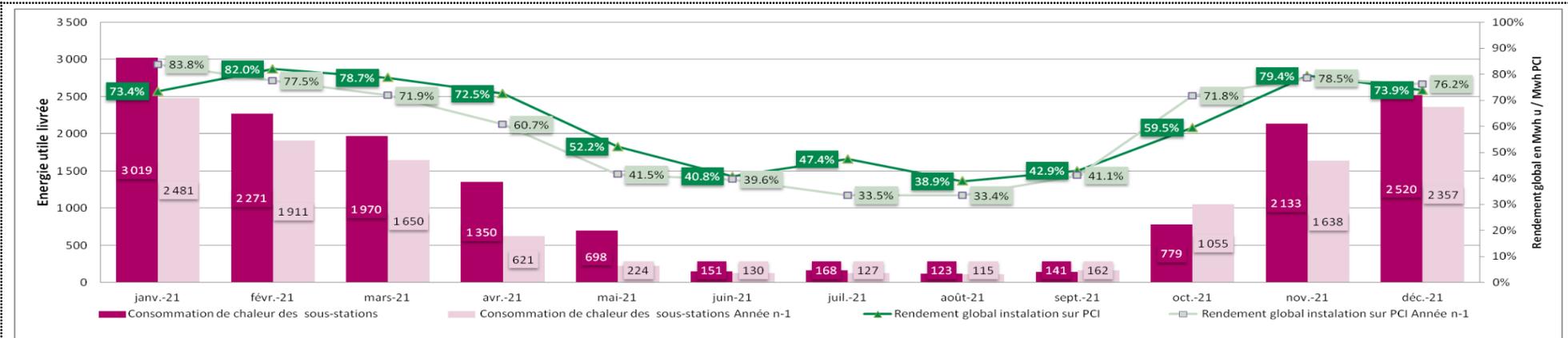


Figure 29 : Rendement global de l'installation par mois

Commentaire :

Le rendement global de l'installation est calculé à partir de la somme des consommations des sous-stations et de la somme des énergies primaires bois et gaz.

Le rendement global de l'installation fait un retour à la valeur de l'année 2019. Il est de **71.7%**.

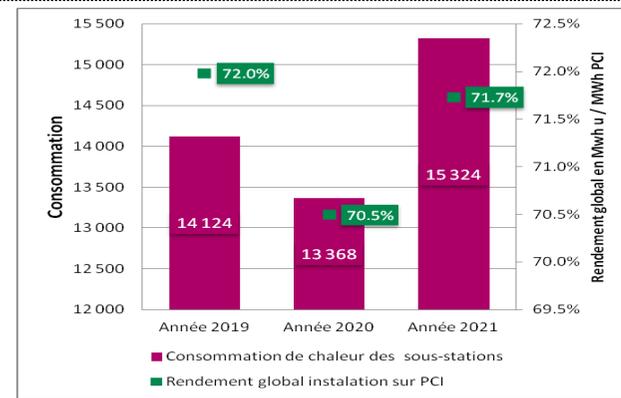
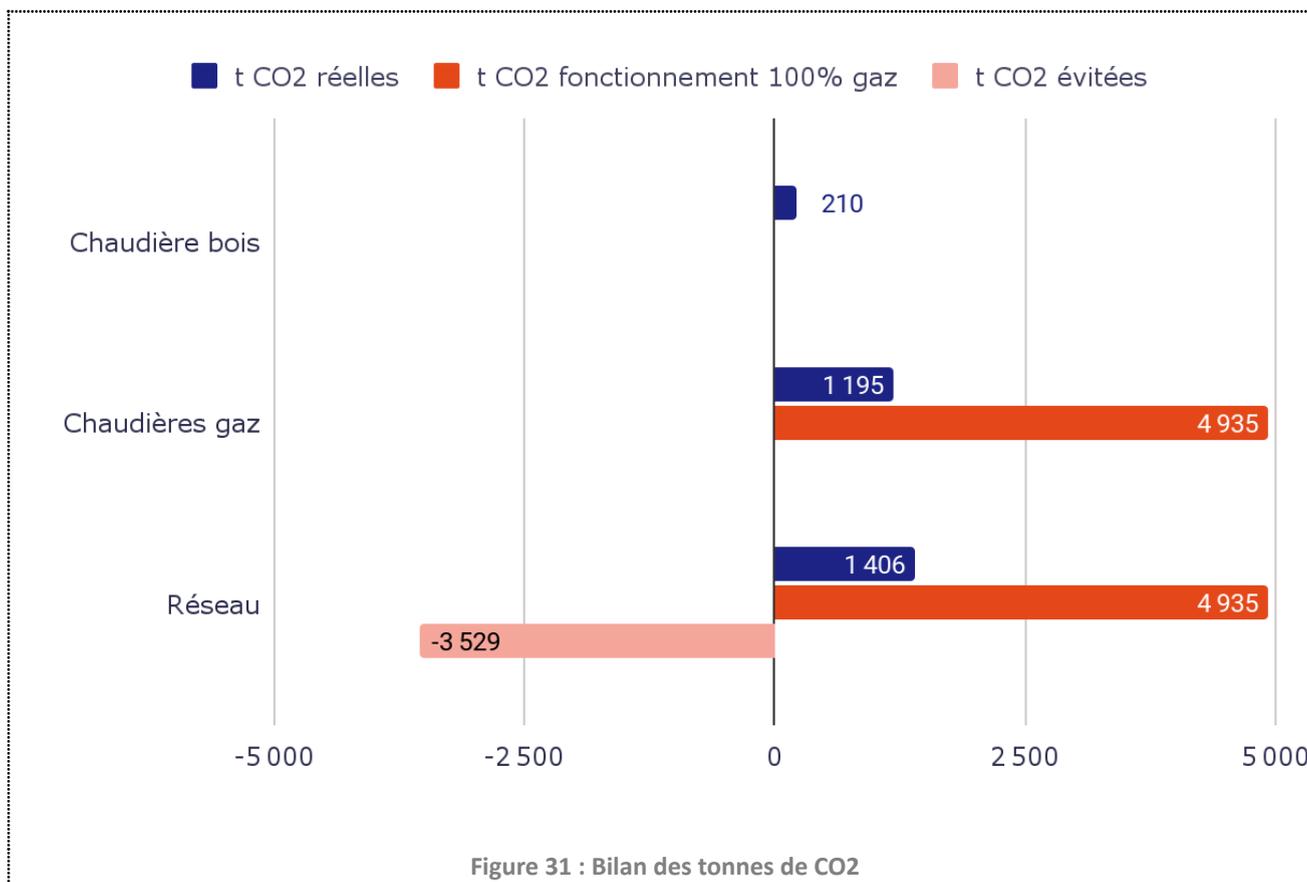


Figure 30 : Bilan du rendement global d'installation

4.5.4 Émission de CO₂

Le réseau de chaleur a eu pour l'année considérée une émission de 1 405 t de CO₂ contre 1 420 t de CO₂ pour l'année 2020. Ce qui a permis d'éviter l'émission de 3 529 tonnes de CO₂ vis-à-vis d'un fonctionnement 100% gaz. En 2020, nous avons évité l'émission de 2 588 tonnes de CO₂.

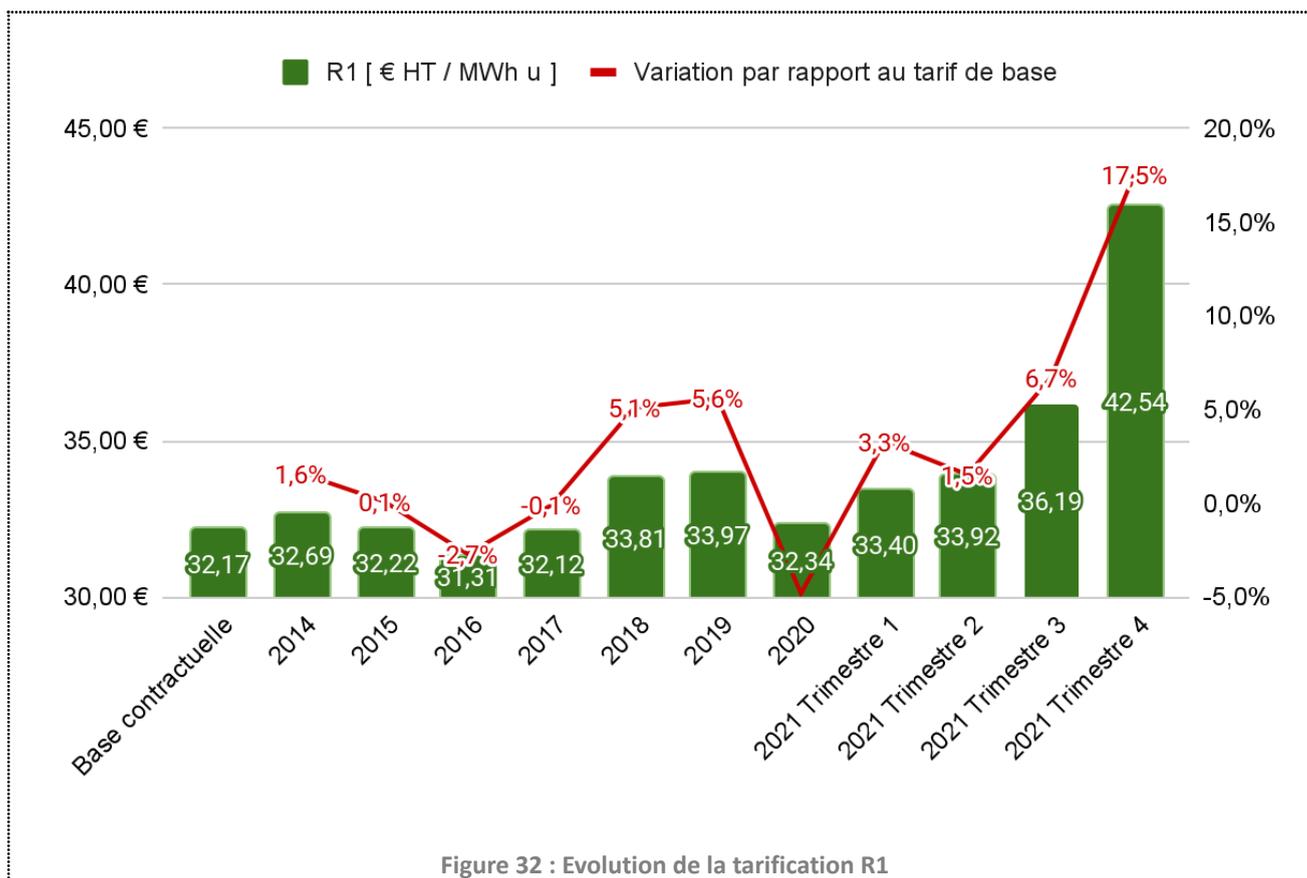


- Facteur d'émission du bois = 0,013 kgCO₂ / kWh PCI (chiffres ADEME)
- Facteur d'émission du gaz = 0,231 kgCO₂ / kWh PCI (chiffres ADEME)

5 COMPTE RENDU FINANCIER

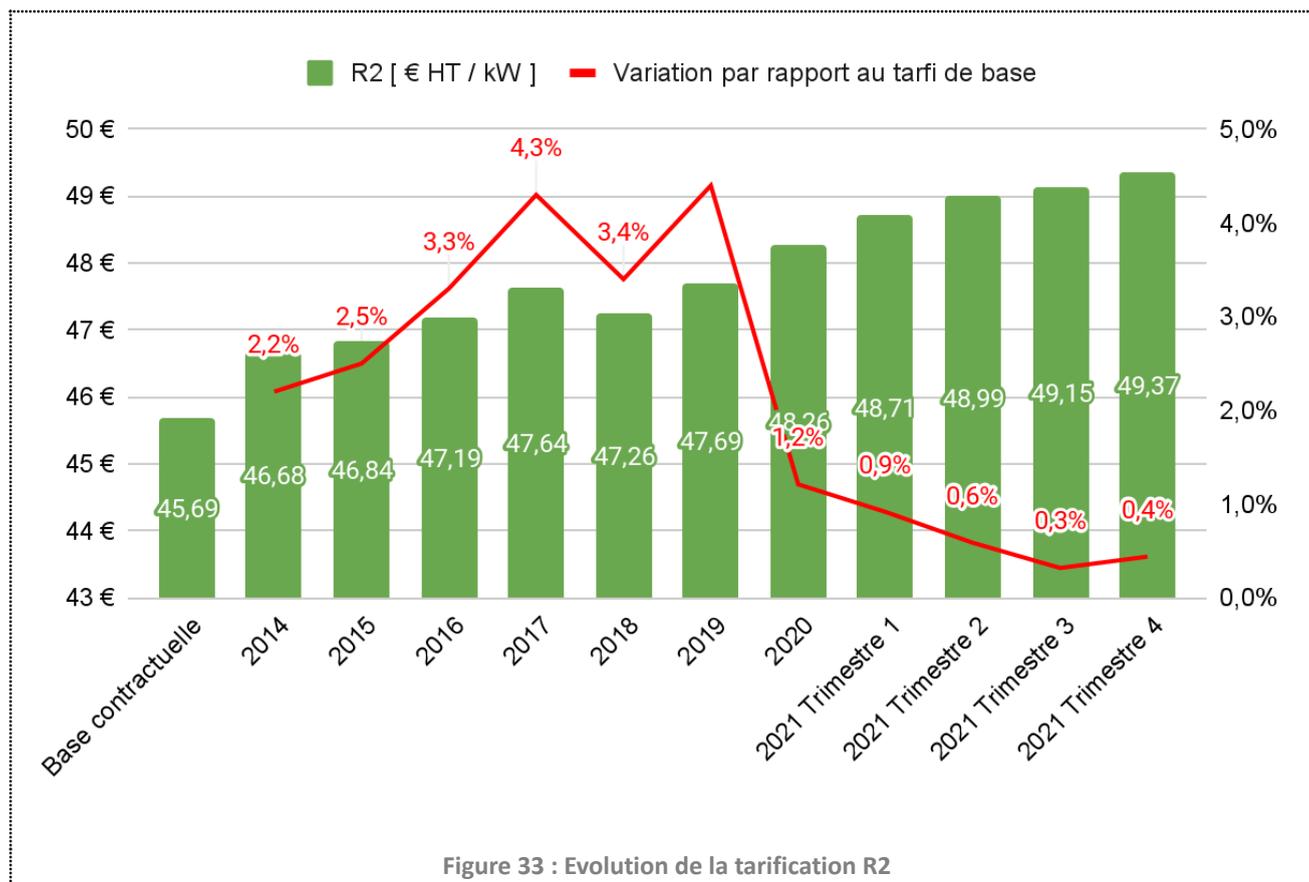
5.1 Tarification

5.1.1 Prix de vente de la partie proportionnelle R1



La moyenne des variations trimestrielles pour l'année **2021** est de **+ 12.6%** par rapport au tarif de l'année passé. Cette forte hausse s'explique par le contexte énergétique mondial et la hausse importante du prix du gaz.

5.1.2 Prix de vente de la partie fixe R2



La moyenne des variations trimestrielles pour l'année **2021** est de **+ 1.6%** par rapport au tarif de l'année passée.

5.1.3 Taux de TVA applicable

Le taux de TVA appliqué est de 5,5%.

5.2 Facturation des redevances

5.2.1 Montant de la redevance R1 par sous-station

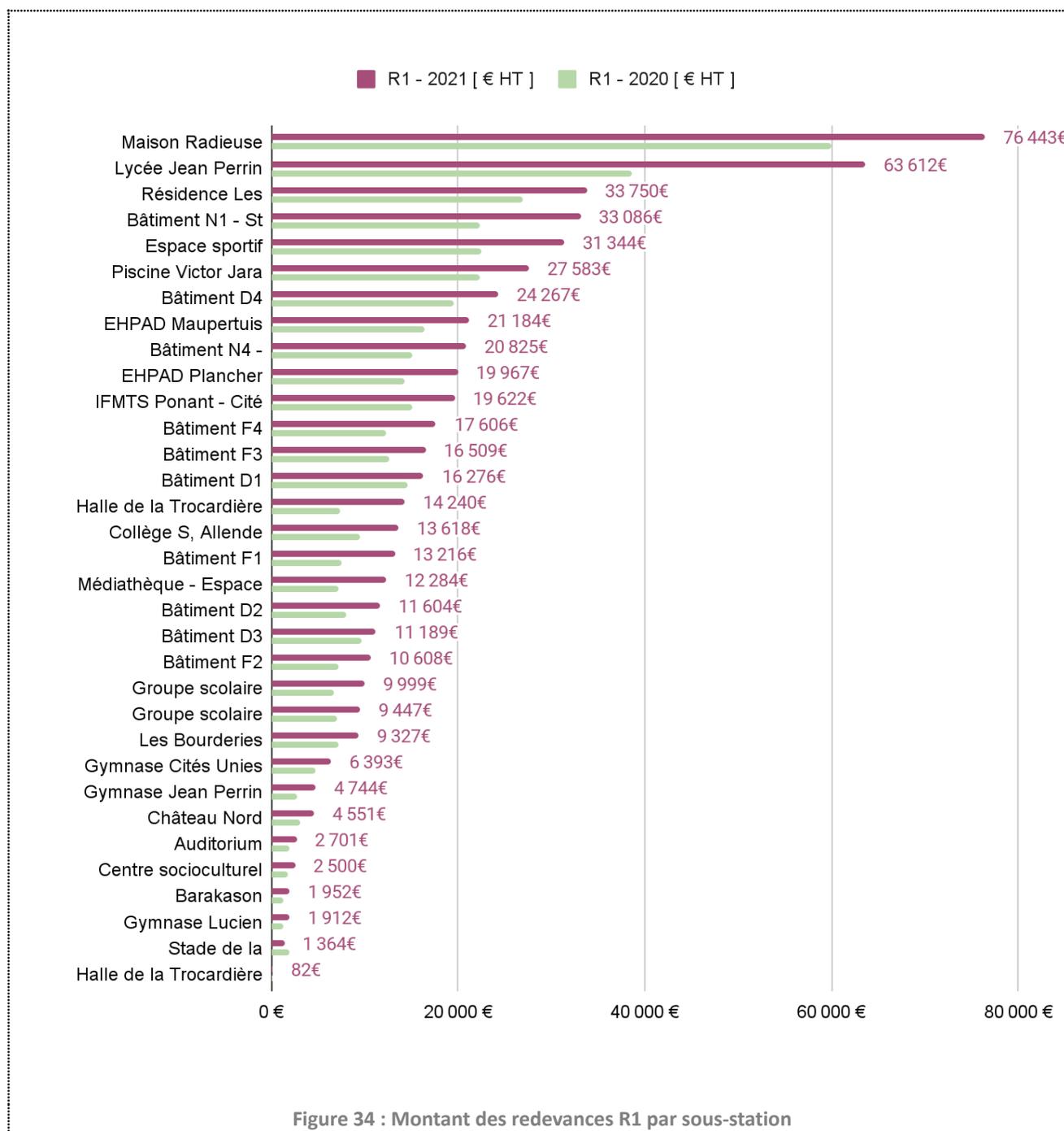


Figure 34 : Montant des redevances R1 par sous-station

Le total des redevances R1 s'élève à **563.8 k€ HT** pour l'année 2021, ce qui représente une augmentation de 154.9 k€ HT par rapport à l'année 2020 (408.8k€ HT).

5.2.2

Montant de la redevance R2 par sous-station

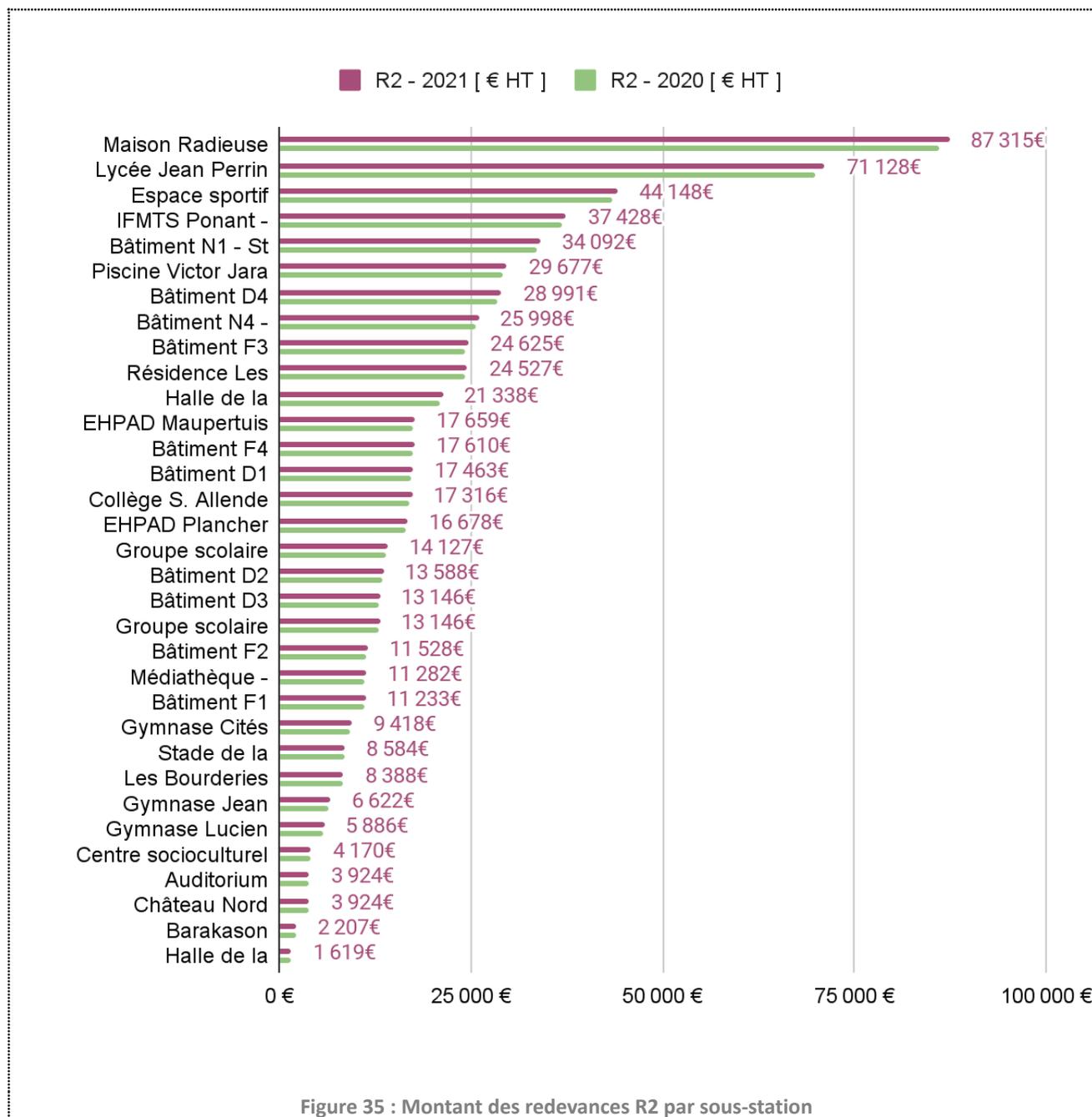


Figure 35 : Montant des redevances R2 par sous-station

Le total des redevances R2 s'élève à **658.8 k€ HT** pour l'année 2021, ce qui représente une augmentation de 10.5 k€ HT par rapport à l'année 2020 (648.2 k€ HT).

5.2.3

Montant des redevances R1 et R2 par sous-station

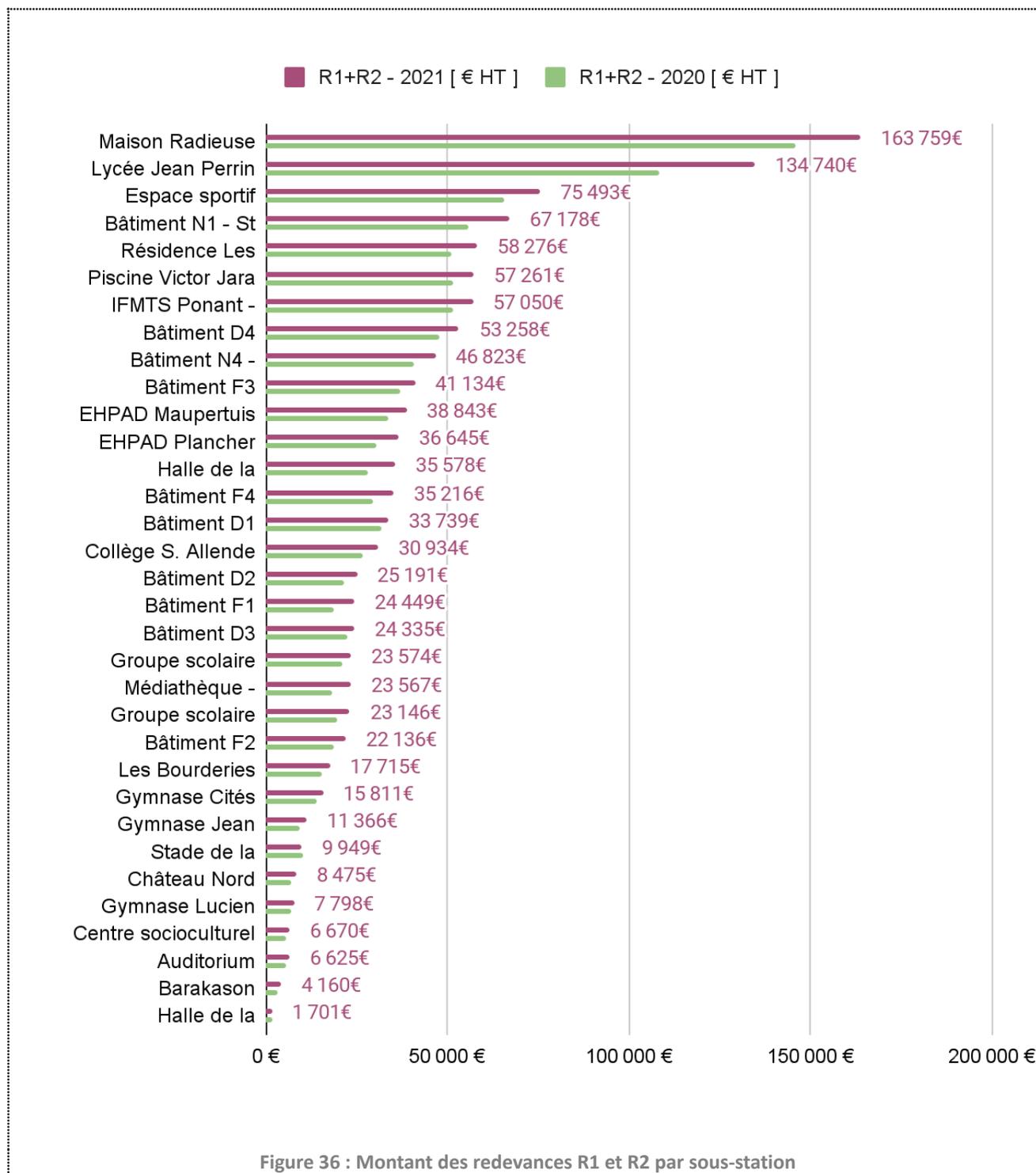


Figure 36 : Montant des redevances R1 et R2 par sous-station

Le total des redevances R1 + R2 s'élève à **1 222.5 k€ HT** pour l'année 2020, ce qui représente une diminution de 165.5 k€ HT par rapport à l'année 2019 (1 057.0 k€ HT).

Les 8 premières sous-stations ont toutes une facture totale supérieure à 50 k€ HT.

La somme des 8 premières sous-stations s'élève à 667 k€ HT, soit 55% du total des ventes.

5.2.4 Coût moyen de l'énergie par abonné

En recoupant les données techniques (MWh utile) et financières (facturation R1 et R2) de chacune des sous-stations, nous pouvons établir pour chacune d'entre elles le prix moyen de la chaleur à comparer au prix moyen de la chaleur du réseau.

Le classement et les coûts moyens par sous-stations sont présentés dans le graphique suivant :

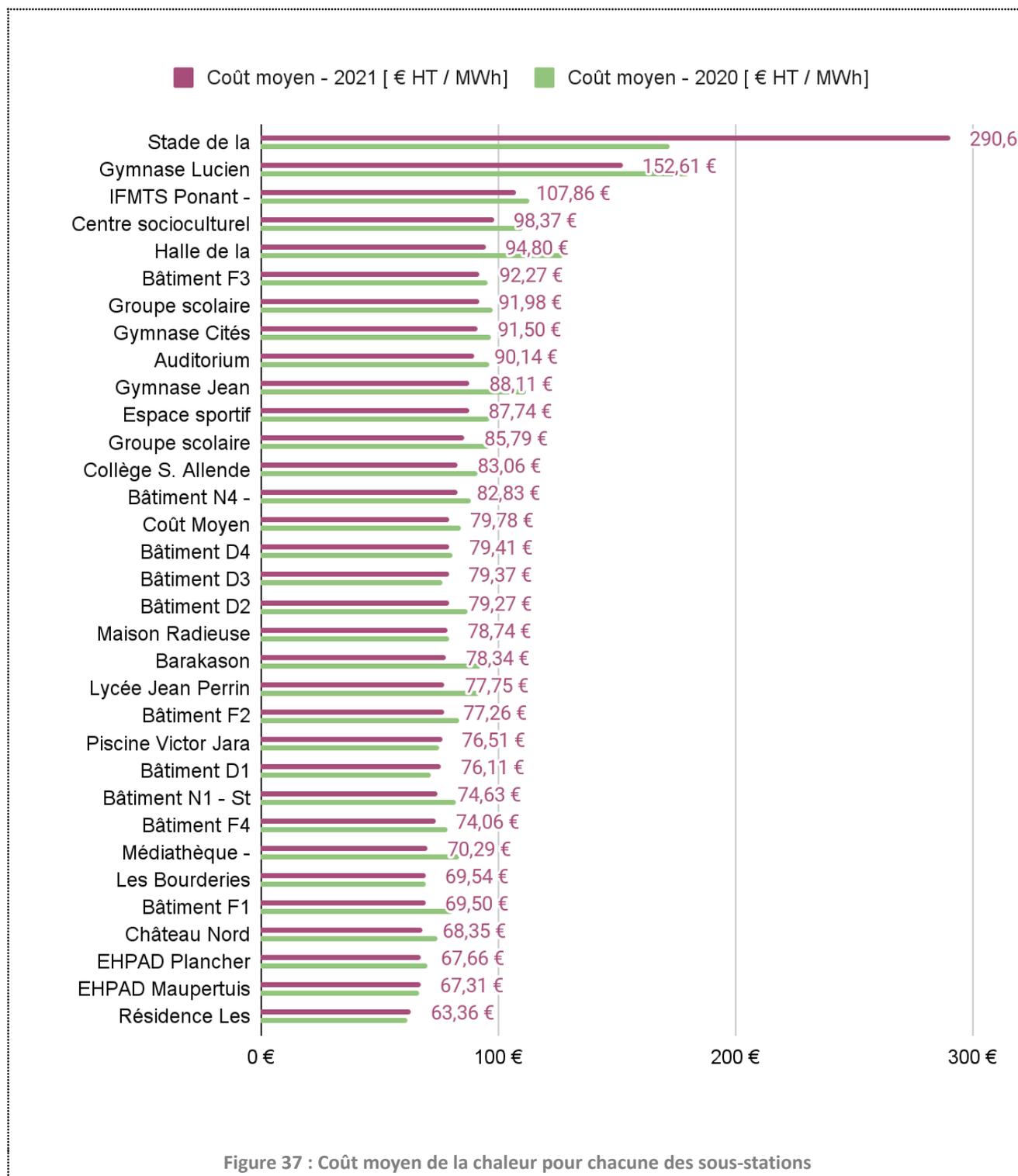


Figure 37 : Coût moyen de la chaleur pour chacune des sous-stations

Le coût moyen pour le réseau est de **79.78 € HT / MWh utile** pour l'année 2021, il y a un double impact : d'une part l'augmentation des DJU, d'autre part l'augmentation du tarif R1. Pour mémoire, les coûts moyens des années précédentes étaient :

- o Pour l'année 2020 est de 84.76 € HT / MWh u,
- o Pour l'année 2019 est de 79.442 € HT / MWh u.

18 sous-stations sont en dessous de ce prix moyen :

- o On trouve pour les membres de l'AFUL :
 - 8 sous-stations du réseau historique des 3 bailleurs :
 - D1, D2, D3, D4 pour Habitat 44 ;
 - F1, F2 et F4 pour Atlantique Habitations ;
 - N1 pour La Nantaise Habitations
 - 3 sous-stations de la Ville de Rezé : Château Nord Maternelle, la Médiathèque Esapce Diderot, la Piscine Victor Jara et la BaraKason
 - 1 sous-station de la région Pays de la Loire : celle du Lycée Jean Perrin
- o On trouve pour les abonnés hors AFUL :
 - La Résidence Les Mahaudières de La Nantaise Habitations, coût moyen le plus bas, constaté depuis 2016
 - Les EHPAD Plancher et Mauperthuis
 - Les Bourderies – Néopolis
 - La Maison Radieuse

14 sous-stations sont au-dessus de ce prix moyen :

- o On trouve pour les membres de l'AFUL :
 - 2 sous-stations du réseau historique des 3 bailleurs :
 - N4 pour LNH ;
 - F3 pour AH ;
 - 8 sous-stations de la Ville de Rezé : GS Château Sud ; Auditorium ; Gymnase des Cités Unies ; GS Château Nord ; Halle de la Trocardière ; CSC Touraine ; Gymnase Lucien Cavalin et Stade de la Trocardière (sous-station ayant le coût moyen le plus élevé)
 - La seconde sous-station de la région Pays de la Loire : le Gymnase Jean Perrin
- o On trouve pour les abonnés hors AFUL :

- Le collège Allende
- L'Espace Sportif Communautaire
- La cité Marion Cahours

5.3 État des sinistres ou contentieux

5.3.1 Exercice 2015

Les 2 sinistres déclarés lors de la période 2015 sont les suivants :

En juin 2015 :

- Pour le carneau de la chaudière bois, celui-ci a été remplacé en août 2019,
- Pour la cheminée de la chaudière bois, celle-ci a été remplacée en octobre 2015,
- o Le sinistre a été soldé avec le fabricant au cours de l'année 2019.

En décembre 2015 :

- o Pour la vitrification du foyer de la chaudière bois qui a entraîné la dégradation du réfractaire vertical du foyer,
 - Les travaux de remplacement ont été réalisés en mai 2016,
- o Nous portons au dossier les dysfonctionnements des silos constatés au cours du 1^{er} trimestre 2018.
- o Une première expertise judiciaire a eu lieu sur site en septembre 2018.
- o Nous portons au dossier les dysfonctionnements des convoyeurs biomasse constatés au cours du 1^{er} trimestre 2019.
- o Une seconde expertise judiciaire a eu lieu mi-mars 2019 afin de faire les constats précédemment cités et de permettre l'engagement des travaux correctifs par IDEX Territoires.
- o L'instruction de cette expertise judiciaire est toujours en cours en 2021.

5.3.2 Exercice 2020

Il y a eu un sinistre sur cet exercice qui correspond à la fuite du réseau enterré détectée et réparée au niveau du numéro 16 rue de Bel Être. Celui-ci a nécessité des interventions en 2 endroits distincts :

Au 16 rue de Bel Être : réparation provisoire de la fuite puis remplacement des 2 tronçons aller et retour avec mise en œuvre de compensateur de dilatation ;

Au niveau du Parc Paul ALLAIN : remplacement d'une vanne DN200 rendue défectueuse par la présence d'une pierre qui en obstruait le bon fonctionnement.

L'expertise étant en cours d'instruction avec les différentes parties les coûts afférents ne sont pas inclus dans le compte d'exploitation 2020.

5.3.3 Exercice 2021

Il n'y a pas eu de déclarations de sinistres sur l'année 2021.

Nous avons poursuivi l'instruction des sinistres des années antérieures :

L'expertise judiciaire engagée contre EUROBIOMASS a permis d'aboutir à l'obtention d'une indemnité de 169 500 € HT perçue en octobre 2021. Celle-ci a été versée sur le compte P3.

L'instruction du sinistre de l'exercice 2020 est toujours en cours.

6 SYNTHÈSE DE L'EXERCICE 2021

6.1 Continuité du service

Aucune rupture d'alimentation du réseau de chaleur au cours de l'année 2021

6.2 Égalité entre usagers

IDEX Territoires assure un service en garantissant l'égalité aux usagers d'un point de vue tarifaire et de réactivité et qualité de ses interventions.

Les coûts unitaires de facturation R1 et R2 sont communs à l'ensemble des membres de l'AFUL et des abonnés hors AFUL.

L'égalité technique est assurée par l'alimentation de l'ensemble des sous-stations par une installation commune, aussi bien pour la production (chaufferie) que la distribution (réseau).

6.3 Compte d'exploitation sur la durée du contrat

Le compte d'exploitation de la DSP est détaillé en **Annexe VII - Compte d'exploitation actualisé**. Celui-ci contient :

Les données réelles des années de 2014 à 2021,

Les données prévisionnelles des années de 2022 à 2034 (6 mois).

Sur ces 8 premiers exercices, on constate un décalage :

Un retard de la consommation d'énergie et du volume des ventes R1, sachant que nous conservons les hypothèses de base du contrat pour les années futures, le réel sera nécessairement dans une situation plus défavorable vu les volumes que nous constatons lors des années réelles ;

- Ce décalage est de **-10%** si l'on prend en compte le réalisé d'une part et la projection contractuelle d'autre part ;
- Si l'on prend en compte le réalisé et qu'on projette les années restantes sur les données de 2021, le décalage se porte alors à **-20%**.

Un retard de la puissance souscrite et du volume des ventes R2 de l'ordre de **-3%** sachant que nous conservons les hypothèses de base du contrat pour les années futures, le réel sera nécessairement dans une situation plus défavorable vu les volumes que nous constatons lors des années réelles ;

Le 7 septembre 2017, le contrat de « AFUL Rezé-Château Réseau de Chaleur » a été transféré à notre filiale IDEX Territoires, il était jusque-là rattaché à notre Direction Régionale IDEX Énergies :

- o Les FG des années 2014, 2015 et 2016 ont été mis à 0 en conséquence
- o Des frais généraux pour la partie IDEX Energies et IDEX Services sont appliqués depuis le transfert le 07/09/2017 selon les conventions jointes à ce rapport, soit un montant de 18 249.99 € pour 2017 et de 70 893.62 € pour 2018 (dont une facture de 5 592.50 € de frais d'avocats liés aux sinistres en cours)

Les amortissements annuels (ligne 69) comprennent uniquement la partie des travaux effectués au-delà de l'enveloppe de 6 200 k€ HT accordée par le crédit-bail, soit 598 k€ HT (investissements totaux de 6 798 k€ HT) ; le compte d'exploitation a été corrigé en conséquence pour le réel et le projeté sur la durée du contrat

Le crédit-bail a été contracté pour la valeur de 6.2 M€ HT avec une avance-prenneur de 3.331 M€ HT (fin du CB⁶ le 27/05/2031) ; toutes les charges liées au crédit-bail sont dans la ligne 71 Redevance Crédit-bail du compte d'exploitation (capital + intérêts).

Le compte d'exploitation a été modifié en ligne 52 pour ne prendre en compte que la charge d'amortissement du P2.

Les lignes 68, 70 et 71 ont été mises à jour sur le réel et la projection jusqu'à 2034 pour les parties reprise de subventions, intérêts d'emprunt et redevance crédit bail (sur la base des échéanciers du CB), vous trouverez d'ailleurs en colonne G les totaux.

6.4 Analyse des charges R1 et R2

Les détails des charges pour l'année 2021 sont présentés en Annexe VIII – Justificatifs des coûts de la manière suivante :

- o **Annexe VIII. A – Justificatifs des coûts de gaz**
- o **Annexe VIII. B – Justificatifs des coûts de biomasse**
- o **Annexe VIII. C – Justificatifs des coûts d'électricité**
- o **Annexe VIII. D – Justificatifs des coûts d'eau**
- o **Annexe VIII. E – Justificatifs des coûts de fourniture et d'outillage**
- o **Annexe VIII. F – Justificatifs des coûts de main d'œuvre**
- o **Annexe VIII. G – Justificatifs des coûts de carburant**
- o **Annexe VIII. H – Justificatifs des coûts d'entretien locaux et de téléphonie**
- o **Annexe VIII. I – Justificatifs des coûts de sous-traitance**
- o **Annexe VIII. J – Justificatifs des coûts d'assurances et des taxes**
- o **Annexe VIII. K – Justificatifs des coûts des travaux d'entretien et de sous-traitance**

⁶ CB : Crédit Bail

o **Annexe VIII. L – Justificatif des autres coûts**

Les charges R1 sont en net dépassement par rapport au business plan :

- o Effet démarrage, rendement des générateurs, rendement réseau, mixité, sinistres et dysfonctionnements de la chaudière bois
- o Effet prix sur le bois et le gaz supérieurs au business plan

Les charges R2 sont en net dépassement par rapport au business plan :

- o Action en cours sur la distribution réseau qui est le poste électrique le plus consommateur,
- o Franchise assurance pour sinistre,
- o Main d'œuvre pour démarrage et mise en place et exploitation du contrat,
- o Travaux de remplacement et amélioration continue des installations.

6.5 Propositions d'amélioration

6.5.1 Mise en œuvre de solutions techniques

6.5.1.1 ACTIONS RÉALISÉES

Les actions engagées et réalisées en 2018 sont :

Réparation des sinistres de la chaudière bois dans le cadre du contentieux judiciaire :

- o Fonctionnement des échelles racleuses des silos par la réalisation de modification des fixations de celles-ci et la mise en œuvre de carter pour faciliter l'écoulement du bois et minimiser l'agglomération statique de biomasse

Analyse technico économique du meilleur mix produit de combustible bois et consultation des fournisseurs avant échéances des contrats (difficultés de la filière bois), la nouvelle contractualisation a été réalisée lors du 3^{ème} trimestre 2018,

Les actions engagées en 2018 et qui se sont prolongées en 2019 sont :

Optimisation de l'automatisme et de la régulation de la chaudière bois :

- o Par la régulation de la température de consigne de départ de la chaudière bois en fonction de la température extérieure,
- o Par les modifications de l'automatisme constructeur pour la montée en température du foyer tant à froid qu'à chaud,
- o Modification de la chaîne de régulation de l'acheminement du bois (variateur de fréquence sur les convoyeurs biomasse oblique et horizontal),

Les actions engagées en 2019 sont :

Mise en œuvre de sondes de température complémentaires pour juger du bon fonctionnement tant au primaire qu'au secondaire des sous-stations à forte consommation suivante :

- o Maison Radieuse ;
- o Lycée Jean Perrin ;
- o Piscine Victor Jarra ;
- o Résidence Les Mahaudières ;
- o N1 ;
- o Et D4.

6.5.1.2 ACTIONS EN COURS DE RÉALISATION

Nous allons réaliser à partir des données de la saison de chauffe 2021-2022 le suivi technique :

De la monotone du réseau de chaleur

De la monotone de la chaudière bois

Des monotones des températures retour de chacune des sous-stations, ceci afin de mettre en avant les sous-stations ayant un effet positif ou négatif sur le fonctionnement du réseau, nous proposerons des solutions techniques pour chacune des sous-stations identifiées

6.5.2 Densification et extension du réseau

Une densification est en cours via le raccordement du bâtiment de logements des jeunes sportifs situé entre l'espace sportif communautaire et la halle de la Trocardière.

- o La mise en service a été réalisée en avril mai 2022

Recherche d'autres abonnés pour compenser le manque de R1 et R2, les cibles potentielles sont entre autres :

- o Sur la commune de Rezé :
 - Copropriété Victor Hugo : solution de raccordement au réseau de chaleur mise au vote en AG et refusée ; un recours est en cours par l'un des copropriétaires ;
 - Nouveau complexe sportif spécialisé basket sur la zone de la Trocardière, veille sur ce projet ;
 - Veille concernant deux autres copropriétés compte tenu du faible coût actuel du gaz et de la stagnation de la TICGN ;
 - Une solution de raccordement au réseau de chaleur est à l'étude par la copropriété Rezé Château compte tenu de l'augmentation du prix du gaz et de leur obligation de faire des travaux de mise en conformité ICPE

- Projet de création d'un nouvel EHPAD entre la résidence Mahaudières et l'EHPAD Plancher ;
- o Sur la commune de Bouguenais :
 - Serriste du chemin du Clos de la Fontaine, contact établi en novembre 2019, rencontre en janvier 2020, étude technique réalisée sur l'année 2020. La solution est écartée compte tenu des coûts des énergies et de la longueur du tracé ;
 - Centre hospitalier Georges Daumezon, débouché temporairement écarté compte tenu des difficultés de parcours du réseau de chaleur.

6.5.3 Impact des améliorations sur le compte d'exploitation

Si ces différents axes d'amélioration ne permettent pas de rééquilibrer les charges et recettes R1 et R2 du compte d'exploitation prévisionnel vis-à-vis du compte d'exploitation réel, il sera alors nécessaire d'évoquer l'évolution de l'un, l'autre ou les 2 tarifs.

7 ANNEXES

Annexe I. Polices d'abonnement	I—1
Annexe II. Détails des travaux de gros entretien et renouvellement	II—2
Annexe III. Contrôles réglementaires	III—3
Annexe III. A. Effluents atmosphériques de chaudière bois	III—3
Annexe III. B. Effluents atmosphériques de chaudières gaz	III—4
Annexe III. C. Effluents aqueux	III—5
Annexe III. D. Installations électriques	III—6
Annexe III. E. Appareils de levage et manutention	III—7
Annexe III. F. Efficacité énergétique gaz	III—8
Annexe III. G. Contrôle annuel des compteurs de calorie	III—9
Annexe IV. Cendres sous foyer	IV—10
Annexe IV. A. Bilan agronomique 2020 et Programme prévisionnel d'épandage 2021	IV—11
Annexe IV. B. Portée à connaissance – Mise à jour du plan d'épandage	IV—12
Annexe V. Cendres volantes	V—13
Annexe VI. Bilan d'exploitation	VI—14
Annexe VII. Compte d'exploitation actualisé	VII—15
Annexe VIII. Justificatifs des coûts	VIII—16
Annexe VIII. A. Justificatifs des coûts de gaz	VIII—16
Annexe VIII. B. Justificatifs des coûts de biomasse	VIII—17
Annexe VIII. C. Justificatifs des coûts d'électricité	VIII—18
Annexe VIII. D. Justificatifs des coûts d'eau	VIII—19
Annexe VIII. E. Justificatifs des coûts de fourniture et d'outillage	VIII—20
Annexe VIII. F. Justificatifs des coûts de main d'œuvre	VIII—21
Annexe VIII. G. Justificatifs des coûts de carburant	VIII—22
Annexe VIII. H. Justificatifs des coûts d'entretien locaux et de téléphonie	VIII—23
Annexe VIII. I. Justificatifs des coûts de sous-traitance	VIII—24
Annexe VIII. J. Justificatifs des coûts d'assurances et des taxes	VIII—25
Annexe VIII. K. Justificatifs des coûts des travaux d'entretien et de sous-traitance	VIII—26
Annexe VIII. L. Justificatif des autres coûts	VIII—27

Annexe I. Polices d'abonnement

Sans objet, aucune modification vis-à-vis du précédent rapport.

Annexe II. Détails des travaux de gros entretien et renouvellement

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2020

Justificatif P3 R2.3

Nom de l'affaire	AFUL Rezé Château
Plan P3 Année	2021

Étiquettes de lignes	Fourniture Sous-Traitance [€HT]	Main d'Oeuvre [€ HT]	TOTAL [€ HT]
R2.3 Attaches racleurs convoyeur cendres humides	856 €	75 €	931 €
R2.3 Contrôle nez de voute et refractaire	- €	317 €	317 €
R2.3 Fabrication couronne inox pour recirculation fumée circuit primaire	1 543 €	75 €	1 618 €
R2.3 Fourniture guides long de sabot	831 €	75 €	906 €
R2.3 Géodétection RCU	19 205 €	950 €	20 155 €
R2.3 Remise en état extracteur	2 094 €	75 €	2 169 €
R2.3 Rempalcement automates D2 et 3 Bailleurs	688 €	75 €	763 €
R2.3 Remplacement automate IQ3 par automate S4TH	4 383 €	708 €	5 091 €
R2.3 Remplacement maillons de chaine convoyeurs	3 072 €	150 €	3 222 €
R2.3 Remplacement patins haut du convoyeur bois	669 €	1 184 €	1 852 €
R2.3 Réparation de saison convoyeur oblique	943 €	75 €	1 018 €
R2.3 Reprise étanchéité châssis feu	- €	- €	- €
R2.3 Silo 1 Remplacement guides échelles	25 353 €	4 748 €	30 100 €
R2.3 Silo 2 Remplacement guides échelles	74 616 €	28 172 €	102 788 €
R2.3 Sondes de température foyer	2 350 €	75 €	2 425 €
R2.3 Sous-station D1 Injection programme	500 €	75 €	575 €
R2.5 Sinistre fuite MO & chaudière loc	21 924 €	8 559 €	30 482 €
Total général	159 025 €	45 387 €	204 412 €

Annexe III. Contrôles réglementaires

Annexe III. A. Effluents atmosphériques de chaudière bois

APAPE NORD-OUEST SAS

Agence de Nantes
5 rue de la Johardière
CS 20289
44803 Saint-Herblain CEDEX
Tél. : 02.40.38.80.00
Email : stephane.fradin@apave.com

IDEX ENERGIES

M. BUCQUET
4 RUE DU MOULIN CASSE
CS 70019
44347 BOUGUENNAIS

RAPPORT D'ESSAI



N° : 20488453-1 VERSION 1

DATE DU RAPPORT : 11/02/2021

MESURE DES REJETS ATMOSPHERIQUES

INSTALLATION(S) VERIFIEE(S)

CHAUDIERE BIOMASSE

LIEU D'INTERVENTION

CHAUFFERIE REZE
RUE DE LA TROCARDIERE
44400 REZE

DATE D'INTERVENTION

12/01/2021

INTERVENANT(S)

FRADIN.S & CHEVRINAIS.G

NOM ET FONCTION DU SIGNATAIRE

FRADIN.S - INTERVENANT

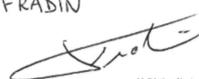
ACCOMPAGNE PAR

M. BUCQUET

RENDU COMPTE A

M. BUCQUET

SIGNATURE

FRADIN

Validation électronique



Accréditation n° 1-0292
Liste des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr

Suivi des versions du rapport		
Version	Synthèse des modifications	Chapitre(s), Tableau(x) modifié(s)
1	Création du document	/

SOMMAIRE

1	RESPECT DES VALEURS LIMITES	3
2	OBJECTIF	3
3	SYNTHESE DES RESULTATS	4
3.1	CHAUDIERE BIOMASSE	4
4	SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE	5
4.1	Ecarts par rapport à la commande	5
4.2	Ecarts aux normes	5
5	PROTOCOLE D'INTERVENTION	5
5.1	Documents de référence	5
5.2	Programme de mesure.....	6
6	GENERALITES	7
6.1	Exploitation du rapport	7
	ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS	8
	A/ Description de l'installation.....	8
	B/ Description de la section de mesure	8
	C/ Homogénéité de la section de mesure	8
	D/ Ecarts de la section de mesure par rapport aux référentiels	9
	ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE.....	10
	A/ Stratégie d'échantillonnage.....	10
	B/ Règles de calculs	10
	C/ Méthodologie mise en œuvre	11
	ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS	16
	A/ Incertitudes	16
	B/ Validation des mesures	16
	ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES	18
	ANNEXE 5 AGREMENT	25
	PIECES JOINTES	26

Pièce(s) jointe(s)

Rapport d'analyses EUROFINs n° 21R000808 (5 pages)
Rapport d'analyses CARSO n° LSE21-6515-1 (7 pages)

1 RESPECT DES VALEURS LIMITES

Les tableaux ci-après, précisent les polluants présentant un dépassement de la valeurs limites d'émissions. Le détail des valeurs est donné au paragraphe 3.

CHAUDIERE BIOMASSE
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

2 OBJECTIF

APAVE a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre :

- ✓ du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément :
 - A l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910

3 SYNTHÈSE DES RESULTATS

3.1 CHAUDIERE BIOMASSE

3.1.1 Conditions de fonctionnement

<u>Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:</u>
Allure : environ 70% (3610 kW) - Plaquette Forestière à environ 40 % d'humidité.
<u>Capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:</u>
Chaudière biomasse servant à la production de chaleur sur le réseau

3.1.2 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Oui/Non	Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur
Date des mesures	-	-	12-janv-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	153,0	153,0	153,0	153	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	9,70	9,73	9,63	9,7	-	-	-	-
Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	N	10,95	10,96	11,10	11,0	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	18,0	17,9	18,1	18,0	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	7,4	7,3	7,3	7	-	-	-	-
Vitesse au débouché	m/s	N	13,1	13,1	13,1	13,1	-	-	6	C
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ₀ ³ /h	O	6 976	6 960	6 938	6 958	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec à 6 % de O ₂ et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m ₀ ³	O	22	8	9	13	-	-	250	C
	Kg/h	O	0,114	0,044	0,045	0,068	-	-	-	-
Oxydes d'azote (NOx en éq NO ₂)	mg/m ₀ ³	O	262	266	272	266	-	-	525	C
	Kg/h	O	1,37	1,39	1,43	1,40	-	-	-	-
COV totaux (COVt en éq C)	mg/m ₀ ³	O	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-
Méthane (CH ₄ en éq CH ₄)	mg/m ₀ ³	O	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-
COV non méthaniques (COVnm en éq C)	mg/m ₀ ³	O	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	50	C
	Kg/h	O	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-
Poussières totales	mg/m ₀ ³	O	0,00	-	-	0,00	0,000	C	50	C
	Kg/h	O	0,00	-	-	0,00	-	-	-	-
Oxydes de Soufre (SO ₂)	mg/m ₀ ³	O	0,3	-	-	0,3	0,00	C	225	C
	Kg/h	O	0,002	-	-	0,002	-	-	-	-
Dioxines et Furanes (PCDD - PCDF en ITeq Nato) - Totales	ng/m ₀ ³	O	0,012	-	-	0,012	0,0005	C	0,1	C
	mg/h	O	0,00006	-	-	0,00006	-	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE

4.1 ECARTS PAR RAPPORT A LA COMMANDE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 20488453.010.

4.2 ECARTS AUX NORMES

4.2.1 CHAUDIERE BIOMASSE

Lors de nos essais nous avons relevé les écarts suivants, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts est décrite ci-dessous.

La section de mesure étant homogène, les composés sous forme gazeuses ne sont pas influencés par ces écarts. Pour les polluants particuliers, compte tenu des faibles teneurs mesurées par rapport aux valeurs limites, cela n'a pas d'incidence sur le jugement de conformité.

Absence de protection contre les intempéries.
Certaines valeurs en CO ont dépassées la teneur de nos gaz étalon. Cela est sans incidence sur le jugement de conformité.
Le rendement du four de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

5.1.1 Textes réglementaires :

Arrêté du 11 mars 2010 « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».

Arrêté du 7 juillet 2009 « relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ».

Document LAB REF 22 du COFRAC « Exigences spécifiques Qualité de l'air – Emissions de sources fixes ».

GA X43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée.

GA X43-552 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Elaboration des rapports d'essais pour les mesures à l'émission.

5.1.2 Méthodologie

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés cités ci-dessous sont précisées en annexe et dans le rapport d'analyse en pièces jointes.

Certains éléments de validation des méthodologies non spécifiques à la présente prestation ne sont pas fournis dans ce rapport. Ils sont disponibles sur demande auprès de APAVE.

5.2 PROGRAMME DE MESURE

Pour chaque installation, le tableau suivant indique le nombre de mesures réalisées pour chacun des paramètres :

Paramètre (* analyse sous-traitée)	CHAUDIERE BIOMASSE
Température	3 essais ponctues
Vitesse, débit	3 essais ponctues
Humidité (H2O)	3 essais d'environ 30 min
Dioxyde de carbone (CO2)	3 essais d'environ 30 min
Oxygène (O2)	3 essais d'environ 30 min
Poussières *	1 essai de 64 min
Oxyde de soufre (SO2) *	1 essai de 30 min
Oxydes d'azote (NOx)	3 essais d'environ 30 min
Monoxyde de carbone (CO)	3 essais d'environ 30 min
Composés Organiques Volatils Totaux (COVT)	3 essais d'environ 30 min
Méthane (CH4)	3 essais d'environ 30 min
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	3 essais d'environ 30 min
Dioxines et furanes* (PCDD/PCDF) 17 congénères réglementés	1 essai de 192 min

La prestation d'analyse des PCDD/PCDF est sous-traitée au laboratoire CARSO accrédité.

La prestation d'analyse des Pousières, SO2 est sous-traitée au laboratoire EUROFINs accrédité.

6 GENERALITES

6.1 EXPLOITATION DU RAPPORT

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures.

Seuls certains résultats sont fournis sous accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention "O" dans les tableaux de résultats.

Les résultats détaillés et les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournis sont en annexe du présent rapport.

Les concentrations et les débits sont exprimés dans les conditions normalisées (101,3 kPa, 273 K) symbolisées par « m₀³ ».

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure correspondante est réalisée sous accréditation.

Pour les paramètres dont les valeurs limites n'ont pas été fournies, aucune déclaration de conformité n'a été réalisée.

Conformément à la convention de preuve acceptée par le client, ce rapport est diffusé exclusivement sous forme dématérialisée.

ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Identification de l'installation	CHAUDIERE BIOMASSE
Description du process	Chaudière biomasse servant à la production de chaleur sur le réseau
Capacité nominale	5 MW
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	O2

B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions		Nombre et nature des orifices		Long. droites en \varnothing -équivalent		Nombre d'axes utilisable pour		Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		\varnothing ou l*L en m	Ep. paroi en cm	Piquage de \varnothing 10 mm et +	Trappes NFX 44-052	Amont	Aval	Sonde poussières	Mesure de vitesse			
CHAUDIERE BIOMASSE	Circulaire	0,80			2	5	5	2	2	Toiture	SO	Non

C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Éléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
CHAUDIERE BIOMASSE	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène

D/ ECARTS DE LA SECTION DE MESURE PAR RAPPORT AUX REFERENTIELS

CHAUDIERE BIOMASSE

La section de mesure est conforme à la norme ISO 10780.
La section de mesure présente les écarts à la norme NF EN 13284-1 suivants :
L'absence de protection contre les intempéries : cela permettrait une meilleure maîtrise des conditions de sécurité pour le personnel et le matériel.

Par ailleurs :

Certaines valeurs en CO ont dépassées la teneur de nos gaz étalon. Cela est sans incidence sur le jugement de conformité.

ANNEXE 2

METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application de la norme NF EN 15259 et du LAB REF 22, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particuliers et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
 - mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
 - mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
 - mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document LAB REF 22 du COFRAC, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

Pour chaque composé :

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de détection, la valeur mesurée est prise égale à zéro dans les calculs.

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de quantification, c'est la moitié de cette limite qui est prise en compte dans les calculs.

Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.

Dans le cas où il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) :

Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai.

C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

**PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE MICRO POLLUANTS (PCDD/F, PCB DL, HAP)
METHODE SANS DIVISION DE DEBIT**

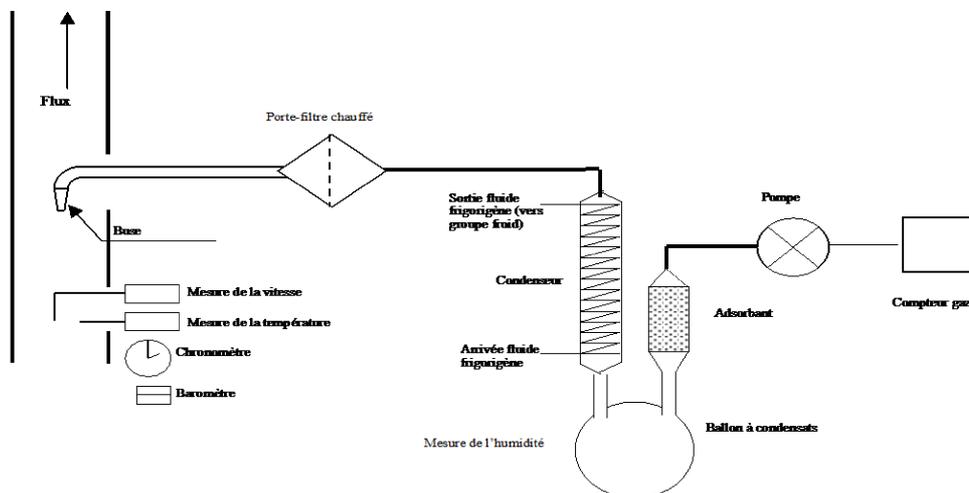
I) Principe du prélèvement :

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde chauffée selon norme poussières, en verre borosilicaté ou titane, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration hors du conduit. La température de filtration est maintenue entre la température de rosée des gaz + 20°C et 125 °C.

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Support d'absorption	Rinçage	Analyse
PCDD/PCDF	EN 1948-1	quartz	Résine XAD-2 et condensation de la vapeur d'eau	Acétone - toluène	Extraction-concentration des échantillons liquides et solides. Chromatographie en phase gazeuse haute résolution couplée à la spectrométrie de masse haute résolution

III) Schéma :



PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE POLLUANTS PARTICULAIRES

METHODE SANS DIVISION DE DEBIT ET FILTRE IMMERGE

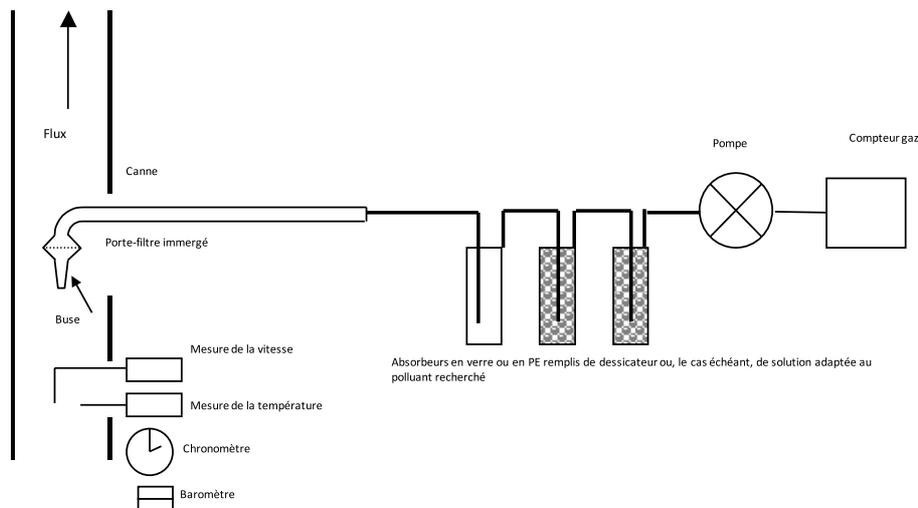
I) Principe du prélèvement :

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde non chauffée selon norme poussières, en inox, équipée d'un dispositif de mesure du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit.

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Poussières	NF EN 13284-1	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée ou 80°C dans le cas de poussières thermosensible

III) Schéma :



PRELEVEMENT NON ISOCINETIQUE SUR SUPPORT SOLIDE OU BARBOTAGE

I) Principe du prélèvement :

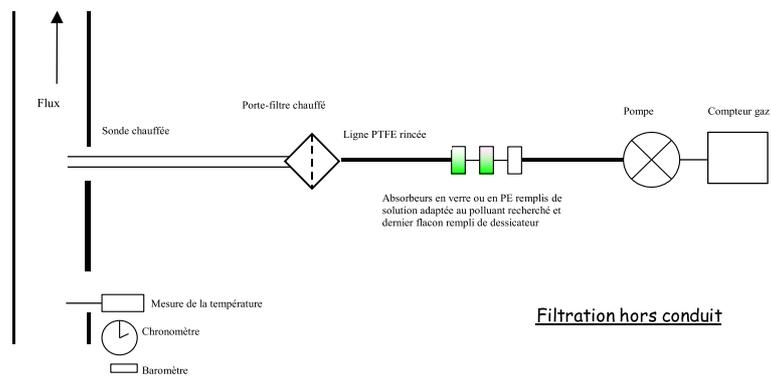
Prélèvement non isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde en verre borosilicaté, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration. La température de la sonde est maintenue supérieure à la température de rosée des gaz + 20°C. Les polluants gazeux sont piégés par barbotage à l'aide de flacons laveurs équipés de diffuseurs.

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Support d'absorption	Rdt (1)	Type de diffuseur	Rinçage	Analyse
SO ₂	NF EN 14791	H ₂ O ₂ 3 %	> 95 %	Fritté	Solution d'absorption	Chromatographie ionique

(1) Rendement d'absorption

III) Schéma :



Mesures par analyseurs

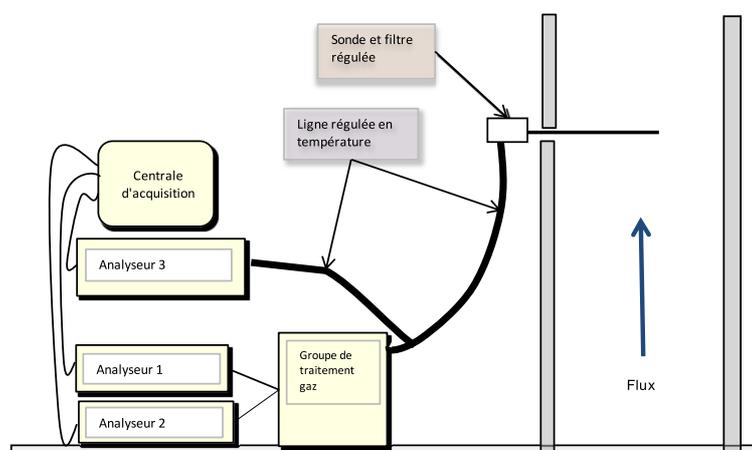
I) Principe de mesure :

L'analyse est effectuée en continu. L'analyseur est calibré avant et après chaque essai à partir d'un mélange de gaz étalon certifié. L'étanchéité de la ligne est vérifiée par injection du gaz étalon en tête de la ligne. Avant entrée dans l'analyseur, les gaz sont prélevés par sonde en inox. La sortie analogique de l'analyseur est reliée à un enregistreur numérique

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Principe de mesure	Conditionnement	Type de ligne
O ₂	NF EN 14789	Paramagnétisme	Condensation	Chauffée
CO ₂	Méthode interne M.LAEX.028	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée
CO	NF EN 15058	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée
NO _x	NF EN 14792	Chimiluminescence	Condensation	Chauffée
COVT	NF EN 12619 XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	-	Chauffée
CH ₄	XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	Oxydation catalytique des COVT hors méthane	Chauffée
COVNM	XP X 43-554	Soustraction CH ₄ aux COVT		

III) Schémas :



Note : Le nombre d'analyseurs varie en fonction des composés recherchés.

Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
Vitesse et débit	ISO 10780	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Humidité	NF EN 14790	Par condensation et/ou absorption par produit desséchant et pesée

ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.

Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

CHAUDIERE BIOMASSE :

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O ₂)	Dérive inférieure à 5%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Oxyde d'azote (NO _x)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Non
Composé Organique Totaux (COT)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Méthane (CH ₄)	Dérive inférieure à 5%	Oui

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	inférieur à 5mg/Nm ³	Oui

SO ₂ : NF EN 14791		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 95% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site	Oui

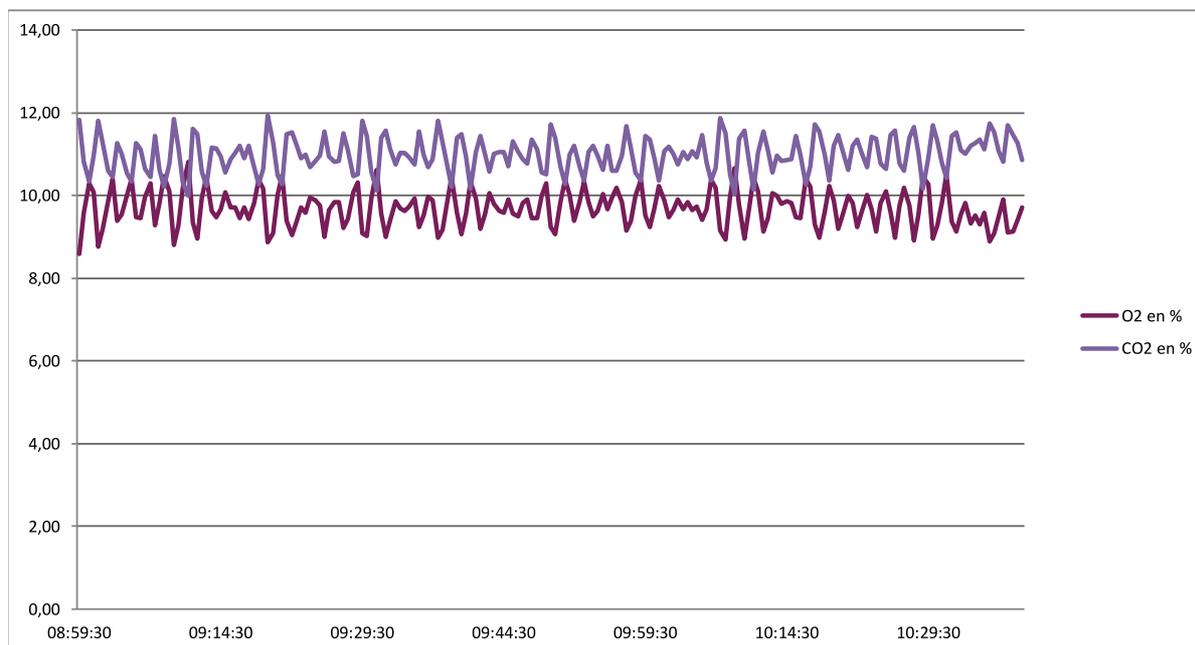
Dioxines et Furanes : EN 1948-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur taux d'isocinétisme	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site	Oui

Monoxyde de carbone	CO	5,0	250	2	Oui
Oxydes d'azote	NOx	3,3	525	0,6	Oui
COV totaux	COVt en eq C	0,4			
Méthane	CH4 en eq CH4	0,6			
COV non méthaniques	COVnm en eq C	0,9	50	1,8	Oui
Poussières totales	-	0,7	50	1,4	Oui
Oxydes de Soufre	SO2	0,3	225	0,1	Oui

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES

CHAUDIERE BIOMASSE :		Conditions d'émission :			Essais 1 à 3	12/01/21
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	
Date des mesures	-	12-janv-21			-	
Pression atmosphérique	hPa	1 008			-	
Diamètre de la section de mesure	m	0,80			-	
Diamètre au débouché	m	0,60			-	
Heure de début de prélèvement	h:min	9:00	9:35	10:10	-	
Heure de fin de prélèvement	h:min	9:30	10:05	10:40	-	
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-	
Température fumées	°C	153,00	153,00	153,00	153±7,7	
Teneur en Oxygène						
- Gamme de l'analyseur	%	25			-	
- Concentration en gaz étalon	%	11,05			-	
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-	
- Dérive au zéro	%	0,46			-	
- Dérive au point d'échelle	%	-1,18			-	
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	9,70	9,73	9,63	9,7±0,6	
Teneur en CO₂ (sur gaz sec)	%	10,95	10,96	11,10	11±1	
Masse volumique gaz sec	kg/m ₀ ³	1,35	1,35	1,35	1,35	
Humidité volumique	%	17,96	17,86	18,14	18±1,1	
Masse volumique des gaz humides	kg/m ₀ ³	1,24	1,24	1,24	1,24	
Pression dynamique moyenne	Pa	21	21	21	-	
Pression statique moyenne	Pa	-4	-4	-4	-4	
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	7,37	7,3	7,3	7,4	
Incertitude	m/s				0,89	
Débit volumique du rejet gazeux						
- sur gaz brut	m ³ /h	13 335	13 288	13 291	13 305	
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ₀ ³ /h	6 976	6 960	6 938	6 960	
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O ₂ à 6%	m ₀ ³ /h	5 255	5 231	5 261	5 250	

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.



CHAUDIERE BIOMASSE : Humidité Essais 1 à 3 12/01/2021

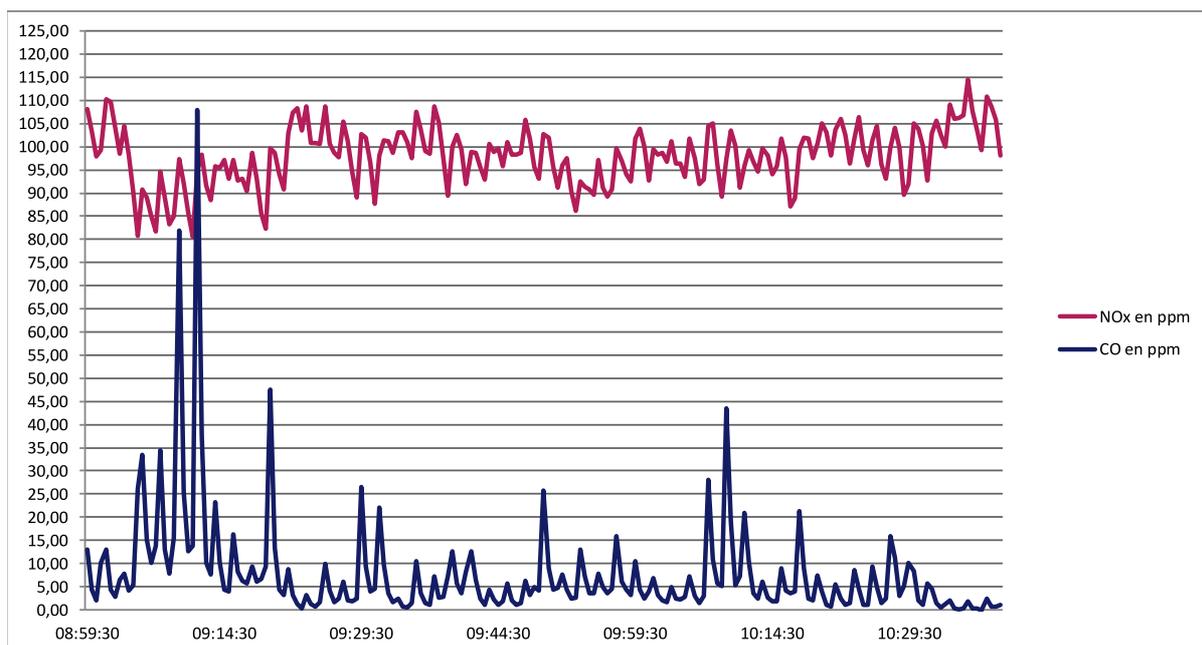
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		12-janv-21			-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	8:10	8:45	9:20	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	8:40	9:15	9:50	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Volume prélevé (gaz sec)	m ³	0,089	0,085	0,090	-
Masse d'eau récupérée	g	15,6	14,9	16,1	-
Humidité volumique sur gaz humide	%	18,0	17,9	18,1	17,99
Rendement	-	Conforme	Conforme	Conforme	-

Le rendement correspond à la validation de la décoloration du silicagel <50%

CHAUDIERE BIOMASSE : CO et NOx : Essais 1 à 3 12/01/21

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	12-janv-21			-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:00	9:35	10:10	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	9:30	10:05	10:40	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Monoxyde de carbone (CO)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	100			-
-concentration du gaz étalon	ppm	93,4			-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
-Dérive au zéro	%	0,2			-
-Dérive au point d'échelle	%	-2,1			-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	13,0	5,1	5,2	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m ³	16,3	6,4	6,5	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m ³	21,6	8,5	8,5	13±2
Oxydes d'azote (NO + NO2)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	200			-
-concentration du gaz étalon	ppm	197,1			-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
-Dérive au zéro	%	0,2			-
-Dérive au point d'échelle	%	-0,6			-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	96,1	97,4	100,5	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m ³	197,0	199,6	206,1	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m ³	261,5	265,6	271,8	266±30

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 6%



CHAUDIERE BIOMASSE : COV :		Essais 1 à 3			12/01/2021
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	12-janv-21			-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:00	9:35	10:10	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	9:30	10:05	10:40	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Hydrocarbures totaux / COVt					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	100,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm _{C₃H₈}	30,1			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	-0,3			-
- dérive au point d'échelle	%	-1,2			-
- concentration volume., sur humide	ppm _C	0,00	0,00	0,00	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/m ₀ ³	0,00	0,00	0,00	-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/m ₀ ³	0,00	0,00	0,00	0,00
Méthane					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	100,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm _{CH₄}	86,0			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	-0,6			-
- dérive au point d'échelle	%	-0,8			-
- facteur de réponse du méthane	-	1,2			-
- concentration volume., sur humide	ppm _{CH₄}	0,00	0,00	0,00	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. CH ₄	mg/m ₀ ³	0,00	0,00	0,00	-
- concentration ramenée en eq CH ₄ aux C.R.	mg/m ₀ ³	0,00	0,00	0,00	0,00
COV totaux non méthaniques					
- concentration vol, sur humide, éq C	ppm	0,00	0,00	0,00	-
- concentration vol, sur sec, éq C	mg/m ₀ ³	0,00	0,00	0,00	-
- concentration en éq C ramenée aux C.R.	mg/m ₀ ³	0,00	0,00	0,00	0,00

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O₂ de 6%

CHAUDIERE BIOMASSE : Poussières totales						
Essais 1 à 3 12/01/2021						
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	12-janv-21			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	10,05			-	-
Repère du filtre	-	F1			-	F0
Heure de début d'échantillonnage	h:min	8:10			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	9:16			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:04			-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m ₀ ³	1,22			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m ₀ ³ /h	1,14			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	nd			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m ₀ ³	0,00			0,00	0,00
- sur gaz humides,	mg/m ₀ ³	0,00			-	-
- dans les C.R.	mg/m ₀ ³	0,00			0,00±0	0,00
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Ecart sur le taux d'isocinétisme par essai	%	4,3			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 6%

CHAUDIERE BIOMASSE : SO ₂ :						
Essais 1 à 3 12/01/2021						
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	12-janv-21			-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	SOX B1			-	SOX B0
Repère de l'échantillon n°2	-	SOX B2			-	SOX B0
Heure de début d'échantillonnage	h:min	8:10			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	8:40			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-	-
Volume prélevé (gaz sec)	m ₀ ³	0,089			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l ₀ /h	177			-	-
Concentration de la solution en SO ₄ ²⁻ (éch n°1)	mg/l	0,24			-	nd
Concentration de la solution en SO ₄ ²⁻ (éch n°2)	mg/l	nd			-	-
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	133			-	162
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	107			-	-
Teneur en SO₂ :						
- sur gaz secs,	mg/m ₀ ³	0,24			-	-
- sur gaz humides,	mg/m ₀ ³	0,20			-	-
- dans les C.R.	mg/m ₀ ³	0,28			0,3±0,1	0,00
Vérification de l'efficacité des barboteurs		-	-	-	-	-
Valeur du rendement de barbotage	%	100,0			-	-
Conformité de l'efficacité des barboteurs	-	Conforme			-	-
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Conformité du Blanc (<10%/VLE)	-	-	-	-	-	Conforme

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 6%

CHAUDIERE BIOMASSE : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	5	7,11	7,29			153	153		
2	20	7,11	7,63			153	153		
3	60	7,11	7,46			153	153		
4	75	7,46	7,79			153	153		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	4,6%	oui
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	5	7,11	7,28			153	153		
2	20	6,93	7,62			153	153		
3	60	7,11	7,46			153	153		
4	75	7,46	7,79			153	153		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	5,3%	non
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	5	7,11	7,29			153	153		
2	20	6,93	7,62			153	153		
3	60	7,11	7,46			153	153		
4	75	7,46	7,79			153	153		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	5,3%	non
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	oui

CHAUDIERE BIOMASSE : Dioxines et furanes :

Désignation	Unité	Phase gazeuse	Phase particulaire	Totale	Blanc de site
Date des mesures	-	12-janv-21			-
Repère échantillon	-	346319			364019
N° d'identification du marqueur	-	CR/20-16 EN39082			CR/20-16 EN39080
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:25			-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:40			-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:03			-
Durée de l'échantillonnage	h:min	3:12			-
Diamètre de la buse utilisé	mm	9,0			-
Volume prélevé total	m ³	2,92			-
- sur gaz secs, exprimée en somme I-TEQ, suivant norme NATO	ng/m ³			0,0089	-
- sur gaz humides, exprimée en somme I-TEQ, suivant norme NATO	ng/m ³			0,0073	-
- dans les CR exprimée en somme I-TEQ, suivant norme NATO	ng/m ³			0,0117±0,005	0,00054
Rapport Blanc/VLE	%	-			0,54
Ecart sur le taux d'isocinétisme	%	2,79			-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 6%

ANNEXE 5 AGREMENT

L'APAVE est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 7 décembre 2020 (*J.O. du 29 décembre 2020*).

Le détail des agréments de l'Agence de Nantes en charge des prélèvements est fourni ci-après.

Détermination de la vitesse et du débit-volume.	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.	Prélèvement des poussières dans une veine gazeuse.	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O2).	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux
14	15	1a	11	12	13	2

Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).	Prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).	Prélèvement de l'ammoniac (NH3).	Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).	Prélèvement de métaux lourds autres que le mercure	Prélèvement de mercure (Hg).	Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse.	Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
4a	10	16a	5a	6a	3a	7	9a

Le détail des agréments du laboratoire Eurofins e en charge des analyses est fourni ci-après.

Quantification des poussières dans une veine gazeuse.	Analyse de mercure (Hg).	Analyse d'acide chlorhydrique (HC).	Analyse d'acide fluorhydrique (HF).	Analyse de métaux lourds autres que le mercure	Analyse du dioxyde de soufre (SO2).	Analyse de l'ammoniac (NH3).
1b	3b	4b	5b	6b	10b	16b

Le laboratoire APAVE de Châteauneuf-les-Martigues est accrédité sous le numéro N°1-1457.
(la portée d'accréditation est disponible sur www.cofrac.fr)

Pour les analyses sous-traitées en externe, le détail des agréments du laboratoire est fourni ci-après.

CARSO	Analyse de la concentration en dioxines et furannes (PCDD et PCDF).	Analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
	8	9b

PIECES JOINTES

Rapport d'analyses EUROFINs n° 21R000808 (5 pages)

Rapport d'analyses CARSO n° LSE21-6515-1 (7 pages)

APAVE NORD-OUEST SAS
Monsieur Patrice CORBE
5, rue de la Johardière
BP 289
44803 ST HERBLAIN CEDEX

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21R000808

Version du : 20/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-N8-001170-01

Date de réception technique : 15/01/2021

Première date de réception physique : 15/01/2021

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : IX20488453SFR PC

Référence Commande : IX20488453SFR PC

Coordinateur de Projets Clients : Camille Lincker / CamilleLincker@eurofins.com / +33 3 88 02 51 80

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	SOX B 0
002	Air Emission	(AIE)	SOX B 1
003	Air Emission	(AIE)	SOX B 2
004	Air Emission	(AIE)	F 0
005	Air Emission	(AIE)	F 1

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 21R000808

Version du : 20/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-N8-001170-01

Date de réception technique : 15/01/2021

Première date de réception physique : 15/01/2021

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : IX20488453SFR PC

Référence Commande : IX20488453SFR PC

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001
002
003
004
005
SOX B 0
SOX B 1
SOX B 2
F 0
F 1
AIE
AIE
AIE
AIE
AIE

18/01/2021

18/01/2021

18/01/2021

18/01/2021

18/01/2021

Préparation Physico-Chimique

 LSG05 : **Volume**

ml

162

133

107

Mesures gravimétriques

 LSL49 : **Post-pesée des filtres**

Masse de poussières non corrigée

mg

*

-0.04

*

0.11

Correction appliquée

mg

*

0.12

*

0.12

Incertitude de la mesure ±

mg

*

0.13

*

0.13

Masse de poussières après correction

mg

*

ND, <0.65

*

ND, <0.65

Indices de pollution

 LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage**

Sulfate soluble

mg SO4/l

<0.20

0.24 ±23%

<0.20

Dioxyde de soufre (SO2) total

µg/flacon

* ND, <21.6

* 20.8 ±25%

* ND, <14.3

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations
N° Ech
Réf client

La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la veille de la date de réception par le laboratoire.

(002) (003)

SOX B 1 / SOX B 2 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21R000808

Version du : 20/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-N8-001170-01

Date de réception technique : 15/01/2021

Première date de réception physique : 15/01/2021

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : IX20488453SFR PC

Référence Commande : IX20488453SFR PC

**Nelly Albrecht**

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° :21R000808

N° de rapport d'analyse : AR-21-N8-001170-01

Emetteur : Mr Patrice Corbe

Commande EOL : 006-10514-692327

Nom projet :

Référence commande : IX20488453SFR PC

Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSG01	Dioxyde de soufre (SO ₂) sur barbotage Sulfate soluble Dioxyde de soufre (SO ₂) total	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF ISO 11632 / NF EN 14791	0.2	mg SO ₄ /l µg/flacon	Eurofins Analyses de l'Air
LSG05	Volume	Gravimétrie - Méthode interne		ml	
LSL49	Post-pesée des filtres Masse de poussières non corrigée Correction appliquée Incertitude de la mesure ± Masse de poussières après correction	Gravimétrie [Température étuvage avant prélèvement 200°C Température étuvage après prélèvement 160°C] - NFX 44-052 et NF EN 13284-1	0.65	mg mg mg mg	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 21R000808

N° de rapport d'analyse : AR-21-N8-001170-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : IX20488453SFR PC

Nom Commande : IX20488453SFR PC

Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	SOX B 0		15/01/2021	15/01/2021		
002	SOX B 1		15/01/2021	15/01/2021		
003	SOX B 2		15/01/2021	15/01/2021		
004	F 0		15/01/2021	15/01/2021		
005	F 1		15/01/2021	15/01/2021		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.



RAPPORT D'ESSAI	ANALYSE DES PCDD ET PCDF, ET DES PCB "type dioxine"
------------------------	--

L'essai LSE21-6515-1 a été réalisé à la demande de

Date : 25/01/2021

CETE APAVE nord ouest
M. FRADIN
5 rue de la Johardière

SAINT HERBLAIN 44803

Code essai CARSO-LSEH : LSE21-6515-1

Référence client dossier : Cde 2148743 - Aff 20488453 - S. FRADIN

OBJET DE L'ESSAI

L'objet de ce rapport d'essai référencé sous le code d'essai LSE21-6515 est l'analyse des PCDD et PCDF, et des PCB "type dioxine".

INFORMATIONS SPECIFIQUES A L'ESSAI

Description	Information
Date de réception des échantillons	LSE2101-35903 15/01/2021 LSE2101-35904 15/01/2021
Méthode(s) d'analyse - PCDD/F	EN 1948-2,-3
Méthode(s) d'analyse - PCB	EN 1948-4
Instrument de mesure HRGC/HRMS	Autospec ULTIMA (Waters)
Volume injecté en micro-litres	1 à 3 microlitres
Volume final	25-50 microlitres
Conditions de stockage	LSE2101-35903 Température ambiante LSE2101-35904 Température ambiante
Observations spécifiques à l'essai :	LSE2101-35903 Rien à signaler LSE2101-35904 Rien à signaler
Les réactifs utilisés au prélèvement (résine XAD-2, filtre, mousse PUF, etc...) sont dopés avant extraction avec la solution d'étalons internes de quantification marqués au 13C. La solution d'étalons internes de récupération marqués au 13C est introduite à l'issue des étapes de purification, avant la mesure HRGC/HRMS. Pour chaque essai, les dates et les quantités d'ajout des solutions utilisées sont disponibles au laboratoire. Les prélèvements ont été réalisés par le client.	

RESULTATS

Résumé des résultats en PCDD/F-TEQ selon LAB-REF-22

Référence client échantillon	Référence CARSO-LSEH	PCDD/F-TEQ	Unité	IM (k=2) +/-15%
B DIOX A31421 364019	LSE2101-35903	0.0012	ng/extrait (TEF NATO 1988)	0.0002
		0.0012	ng/extrait (TEF OMS 1998)	0.0002
		0.00091	ng/extrait (TEF OMS 2005)	0.00014
E DIOX A31421 364019	LSE2101-35904	0.026	ng/extrait (TEF NATO 1988)	0.004
		0.029	ng/extrait (TEF OMS 1998)	0.004
		0.025	ng/extrait (TEF OMS 2005)	0.004

Les limites de quantification sont déterminées par le suivi des blancs de procédures décrit selon la norme EN 1948-2,3.

Les volumes prélevés, introduits dans ce rapport, ont été communiqués par l'Institut préleveur.

Résumé des résultats en PCB-TEQ (PCB "Dioxin-like") selon LAB-REF-22

Référence client échantillon	Référence CARSO-LSEH	PCB-TEQ	Unité	Incertitude élargie (k=2) +/-15%
B DIOX A31421 364019	LSE2101-35903	0.0037	ng/extrait (TEF OMS 1998)	0.0006
		0.0024	ng/extrait (TEF OMS 2005)	0.0004
E DIOX A31421 364019	LSE2101-35904	0.014	ng/extrait (TEF OMS 1998)	0.002
		0.013	ng/extrait (TEF OMS 2005)	0.002

Résumé des résultats en PCDD/F-PCB-TEQ (PCDD/F + PCB "Dioxin-like") selon LAB-REF-22

Référence client échantillon	Référence CARSO-LSEH	PCDD/F-PCB-TEQ	Unité	IM (k=2) +/-15%
B DIOX A31421 364019	LSE2101-35903	0.0049	ng/extrait (TEF OMS 1998)	0.0007
		0.0033	ng/extrait (TEF OMS 2005)	0.0005
E DIOX A31421 364019	LSE2101-35904	0.043	ng/extrait (TEF OMS 1998)	0.006
		0.038	ng/extrait (TEF OMS 2005)	0.006

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
Il comporte 7 pages.

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.



Stéphanie DEFOUR
Responsable de Laboratoire

Essai LSE21-6515 : Echantillon LSE2101-35903

Client CETE APAVE nord ouest

Date : 25/01/2021

Référence B DIOX A31421 364019

Volume de condensat (ml) : -

client
échantillon

Date de début d'analyse : 15/01/2021

Fichiers HRGC/HRMS-PCDD/F : 21JANW40

- PCB: 21JANU61 21JANU62

	ng/extrait	Taux de récupération %	Cofrac
TeCDD	0.00418		
PeCDD	0.00211		
HxCDD	<0.00450 (**)		
HpCDD	<0.01000 (*)		
TeCDF	0.02040		
PeCDF	0.00408		
HxCDF	0.00539		
HpCDF	0.00720		
2,3,7,8-TeCDD	<0.00120 (**)	65	#
1,2,3,7,8-PeCDD	<0.00120 (**)	77	#
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.00150 (**)	71	#
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<0.00150 (**)	67	#
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.00150 (**)		#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<0.01000 (*)	79	#
OcCDD	<0.02500 (**)	66	#
2,3,7,8-TeCDF	<0.00150 (**)	60	#
1,2,3,7,8-PeCDF	<0.00120 (*)	66	#
2,3,4,7,8-PeCDF	0.00129	75	#
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.00137	66	#
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.00171	68	#
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.00120	76	#
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.00150 (**)	67	#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<0.00500 (*)	71	#
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00150 (**)	71	#
OcCDF	<0.01000 (**)	58	#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF NATO 1988)	0.0012		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 1998)	0.0012		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 2005)	0.00091		#
PCB 77	0.25295	90	#
PCB 81	0.00950	84	#
PCB 105	3.02999	82	#
PCB 114	0.17536	96	#
PCB 118	11.47063	92	#
PCB 123	0.14023	91	#
PCB 126	0.01857	97	#
PCB 156	0.42829	94	#
PCB 157	0.07314	95	#
PCB 167	0.21669	89	#
PCB 169	<0.00400 (**)	84	#
PCB 189	<0.02000 (*)	87	#
PCB 60			
PCB 159			
PCB-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 1998)	0.0037		#
PCB-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 2005)	0.0024		#
PCDD/F-PCB-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 1998)	0.0049		#
PCDD/F-PCB-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 2005)	0.0033		#

Légende : LOD = Limite de détection - LOQ = Limite de quantification

Calcul de la TEQ selon LAB-REF-22 :

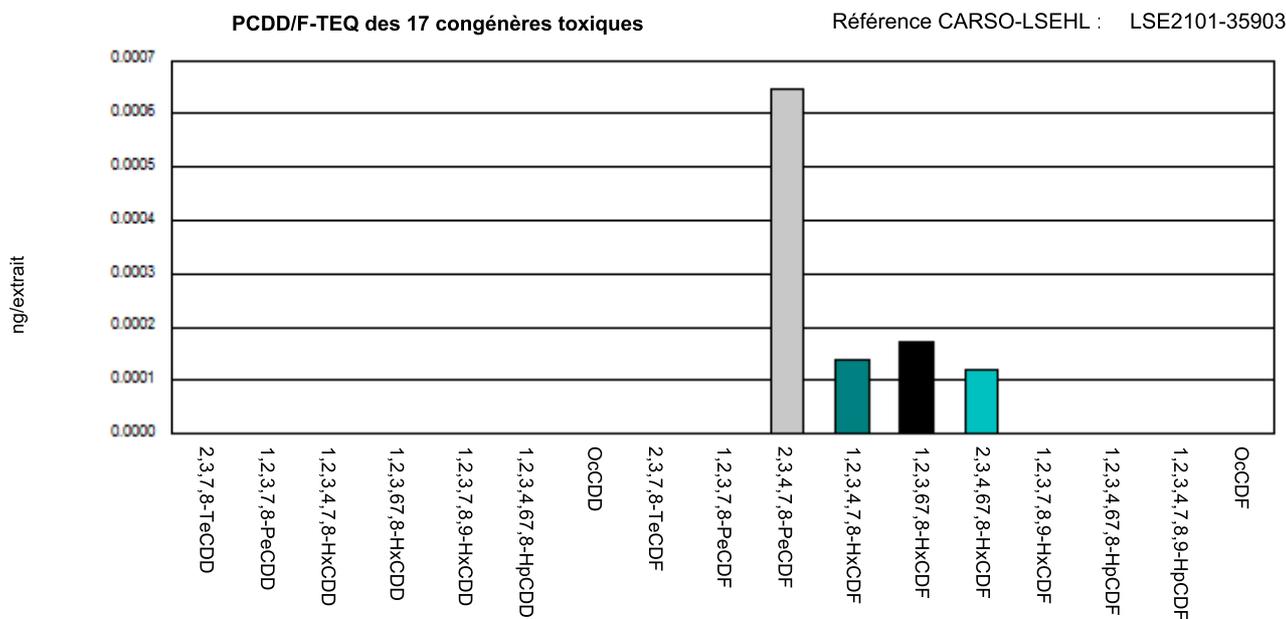
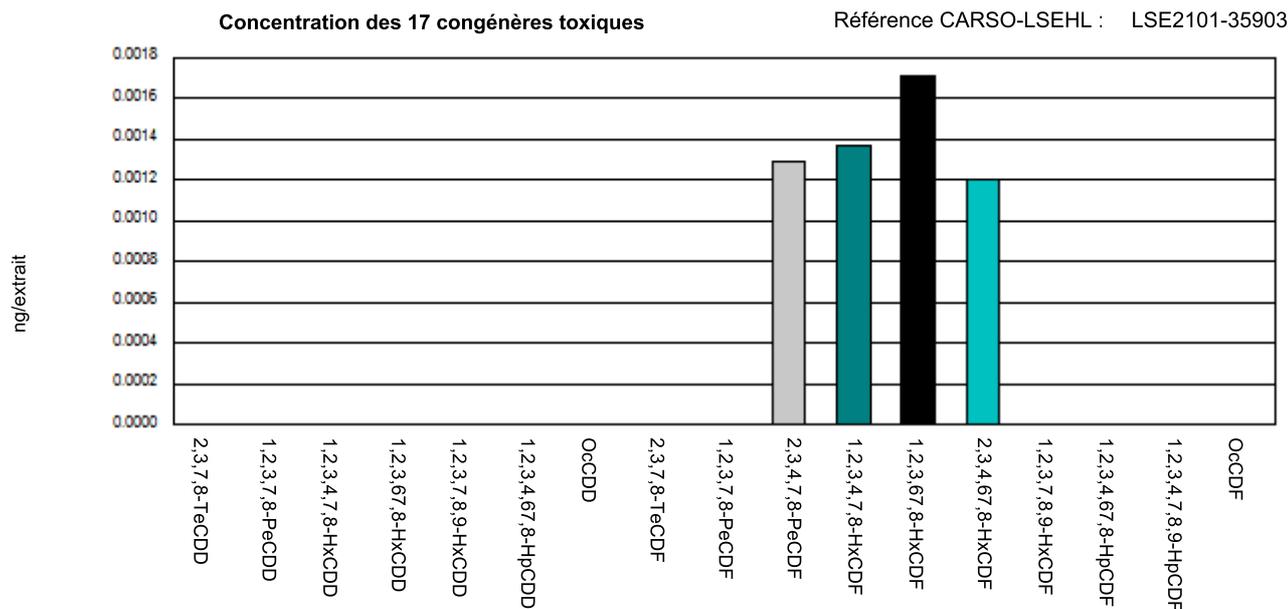
(*) La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères dont la teneur est comprise entre la LOD et la LOQ

(**) La valeur 0 est affectée aux congénères <LOD

Les sommes TEQ sont effectuées sans substitution de la mesure par le blanc lorsque le blanc est supérieur à la mesure.

	ng/extrait
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF NATO 1988)	0.0011
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF NATO 1988)	0.0025
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF NATO 1988)	0.0039
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.0011
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.0028
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.0045
PCB-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.0037
PCB-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.0037
PCB-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.0037
PCDD/F-PCB-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.0048
PCDD/F-PCB-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.0065
PCDD/F-PCB-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.0082

Légende : Lower bound : La valeur 0 est affectée aux congénères <LOQ
 Medium bound : La valeur 1/2 LOQ est affectée aux congénères <LOQ
 Upper bound : La valeur de leur LOQ est affectée aux congénères <LOQ



Essai LSE21-6515 : Echantillon LSE2101-35904

Client CETE APAVE nord ouest

Date : 25/01/2021

Référence E DIOX A31421 364019

Volume de condensat (ml) : 454.37

client
échantillon

Date de début d'analyse : 15/01/2021

Fichiers HRGC/HRMS-PCDD/F : 21JANW41

- PCB: 21JANU63 21JANU64

	ng/extrait	Taux de récupération %	Cofrac
TeCDD	0.30972		
PeCDD	0.32729		
HxCDD	0.33724		
HpCDD	0.12372		
TeCDF	0.43587		
PeCDF	0.29392		
HxCDF	0.16127		
HpCDF	0.06758		
2,3,7,8-TeCDD	0.00140	67	#
1,2,3,7,8-PeCDD	0.00594	83	#
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.00642	77	#
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.02016	73	#
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.00931		#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.05585	82	#
OcCDD	0.06391	74	#
2,3,7,8-TeCDF	0.00975	60	#
1,2,3,7,8-PeCDF	0.01144	82	#
2,3,4,7,8-PeCDF	0.02029	84	#
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.01640	70	#
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.02097	75	#
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.01890	80	#
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.00150 (*)	82	#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.04232	73	#
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.00581	84	#
OcCDF	0.01312	56	#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF NATO 1988)	0.026		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 1998)	0.029		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 2005)	0.025		#
PCB 77	0.37972	70	#
PCB 81	0.04369	53	#
PCB 105	3.06287	88	#
PCB 114	0.20134	88	#
PCB 118	11.72523	80	#
PCB 123	0.17167	75	#
PCB 126	0.11965	77	#
PCB 156	0.43336	94	#
PCB 157	0.11014	100	#
PCB 167	0.22113	81	#
PCB 169	0.03275	88	#
PCB 189	0.05708	71	#
PCB 60			
PCB 159			
PCB-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 1998)	0.014		#
PCB-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 2005)	0.013		#
PCDD/F-PCB-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 1998)	0.043		#
PCDD/F-PCB-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 2005)	0.038		#

Légende : LOD = Limite de détection - LOQ = Limite de quantification

Calcul de la TEQ selon LAB-REF-22 :

(*) La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères dont la teneur est comprise entre la LOD et la LOQ

(**) La valeur 0 est affectée aux congénères <LOD

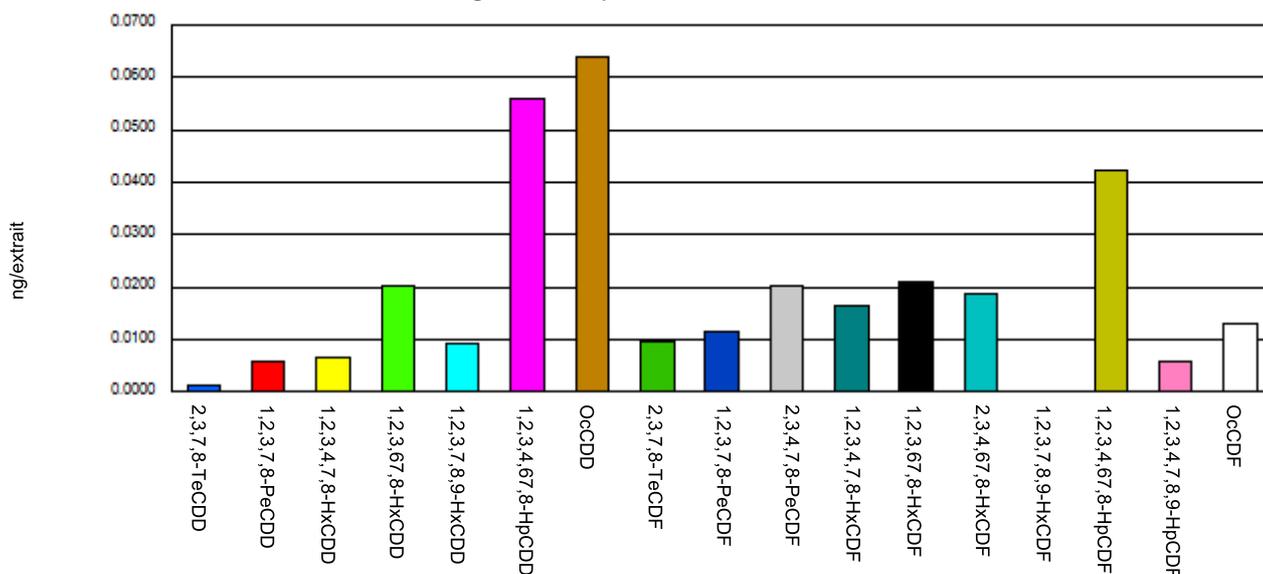
Les sommes TEQ sont effectuées sans substitution de la mesure par le blanc lorsque le blanc est supérieur à la mesure.

	ng/extrait
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF NATO 1988)	0.026
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF NATO 1988)	0.026
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF NATO 1988)	0.027
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.029
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.029
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.029
PCB-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.014
PCB-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.014
PCB-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.014
PCDD/F-PCB-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.043
PCDD/F-PCB-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.043
PCDD/F-PCB-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.043

Légende : Lower bound : La valeur 0 est affectée aux congénères <LOQ
 Medium bound : La valeur 1/2 LOQ est affectée aux congénères <LOQ
 Upper bound : La valeur de leur LOQ est affectée aux congénères <LOQ

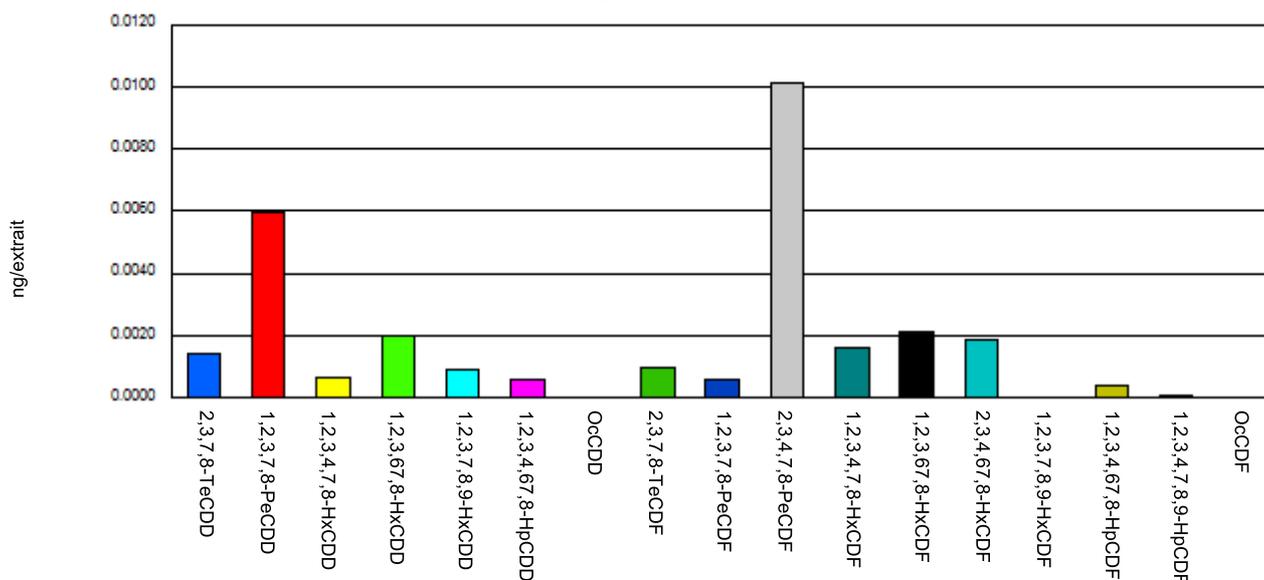
Concentration des 17 congénères toxiques

Référence CARSO-LSEHL : LSE2101-35904



PCDD/F-TEQ des 17 congénères toxiques

Référence CARSO-LSEHL : LSE2101-35904



Limites de détection (LOD) / Limites de quantification (LOQ)

PCDD/F	LOD	LOQ
	pg/extrait	pg/extrait
2,3,7,8-TeCDD	0.83	1.2
1,2,3,7,8-PeCDD	0.81	1.2
1,2,3,4,7,8-HxCDD	1.1	1.5
1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.1	1.5
1,2,3,7,8,9-HxCDD	1.1	1.5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	3.9	10
OcCDD	13	25
2,3,7,8-TeCDF	1.0	1.5
1,2,3,7,8-PeCDF	0.68	1.2
2,3,4,7,8-PeCDF	0.70	1.2
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.71	1.2
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.73	1.2
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.72	1.2
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.81	1.5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	2.2	5.0
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.84	1.5
OcCDF	3.9	10
TeCDD	0.83	1.2
PeCDD	0.81	1.2
HxCDD	3.2	4.5
HpCDD	3.9	10
TCDF	1.0	1.5
PeCDF	1.4	2.4
HxCDF	3.0	5.1
HpCDF	3.0	6.5
PCDD/F-TEQ-(OMS 1998) PCDD/F-TEQ-(NATO 1988)	ng/extrait	ng/extrait
	0.0028 0.0012	0.0043 0.0038

Limites de détection (LOD) / Limites de quantification (LOQ)

PCB	LOD	LOQ
	pg/extrait	pg/extrait
PCB "dioxin-like"		
PCB 77	18	50
PCB 81	4.9	9
PCB 105	93	200
PCB 114	6.8	20
PCB 118	166	400
PCB 123	5.8	10
PCB 126	5.2	9
PCB 156	38	80
PCB 157	16	30
PCB 167	16	40
PCB 169	3.3	4
PCB 189	9.2	20
PCB "Indicateurs"		
PCB 28	306	600
PCB 52	357	600
PCB 101	328	600
PCB 138	405	600
PCB 153	613	1000
PCB 180	402	600
PCB-TEQ-(OMS 1998) Total PCB "Indicateurs"	ng/extrait	ng/extrait
	0.00062 2.4	0.0011 4.0

Annexe III. B. Effluents atmosphériques de chaudières gaz

Le document est celui de l'exercice 2020.

APAVE NORD-OUEST SAS

Agence de Nantes

5 rue de la Johardière

CS 20289

44803 Saint-Herblain CEDEX

Tél. : 02.40.38.80.00

Email : marion.menard@apave.com

IDEX ENERGIES

M. BUCQUET

148/152 ROUTE DE LA REINE

92513 BOULOGNE

BILLANCOURT

RAPPORT D'ESSAI



N° : 20509550-1- VERSION 1

DATE DU RAPPORT : 22/12/2020

CONTRÔLE DES REJETS ATMOSPHERIQUES

INSTALLATION(S) VERIFIEE(S)

CHAUDIERE 1 - CHAUDIERE 2

LIEU D'INTERVENTION

CHAUFFERIE DE REZE
92 RUE DE LA TROCARDIERE
44400 REZE

DATE D'INTERVENTION

22/12/2020

INTERVENANT(S)

MENARD

NOM ET FONCTION DU SIGNATAIRE

MENARD - TECHNICENNE

ACCOMPAGNE PAR

M.SALAÜN

RENDU COMPTE A

M.SALAÜN

SIGNATURE

MENARD Marion

Validation électronique



Accréditation n° 1-0292
Liste des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr

Suivi des versions du rapport		
Version	Synthèse des modifications	Chapitre(s), Tableau(x) modifié(s)
1	Création du document	/

SOMMAIRE

1	RESPECT DES VALEURS LIMITES	3
2	OBJECTIF	3
3	SYNTHESE DES RESULTATS	3
3.1	CHAUDIERE 1	3
3.2	CHAUDIERE 2	4
4	SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE	4
4.1	Ecarts par rapport à la commande	4
4.2	Ecarts aux normes	5
5	PROTOCOLE D'INTERVENTION	5
5.1	Documents de référence	5
5.2	Programme de mesure.....	6
6	GENERALITES	6
6.1	Exploitation du rapport	6
ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS		7
A/	Description de l'installation.....	7
B/	Description de la section de mesure	7
C/	Homogénéité de la section de mesure	8
D/	Ecarts de la section de mesure par rapport aux référentiels	8
ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE.....		9
A/	Stratégie d'échantillonnage.....	9
B/	Règles de calculs	9
C/	Méthodologie mise en œuvre	10
ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS.....		11
A/	Incertitudes.....	11
B/	Validation des mesures	11
ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES		13
ANNEXE 5 AGREMENT.....		23

1 RESPECT DES VALEURS LIMITES

Les tableaux ci-après, précisent les polluants présentant un dépassement de la valeurs limites d'émissions. Le détail des valeurs est donné au paragraphe 3.

CHAUDIERE 1
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

CHAUDIERE 2
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

2 OBJECTIF

APAVE a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément à l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910.

3 SYNTHESE DES RESULTATS

3.1 CHAUDIERE 1

3.1.1 Conditions de fonctionnement

<u>Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:</u>	
ENVIRON 40% PUIS 25% DE CHARGE	
<u>Capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:</u>	
CHAUDIERE DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE FONCTIONNAT AU GAZ NATUREL, PUISSANCE 6300 KW DE 2014	

3.1.2 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC Oui/Non	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	22-déc-20			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	91,8	107,2	113,8	104	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	3,89	4,02	4,06	3,99	-	-	-	-
Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	N	9,60	9,53	9,51	9,5	-	-	-	-
Humidité volumique	%	N	16,0	15,9	15,9	15,9	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ₀ ³ /h	N	3 383	2 061	1 986	2 477	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec à 3 % de O ₂ et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m ₀ ³	O	4	2	2	3	-	-	-	-
	Kg/h	N	0,014	0,004	0,004	0,007	-	-	-	-
Oxydes d'azote (NOx en éq NO ₂)	mg/m ₀ ³	O	74	76	77	76	-	-	100	C
	Kg/h	N	0,238	0,147	0,144	0,177	-	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

3.2 CHAUDIERE 2

3.2.1 Conditions de fonctionnement

<u>Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:</u>
ENVIRON 40% PUIS 25%
<u>Capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:</u>
CHAUDIERE DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE FONCTIONNANT AU GAZ NATUREL. PUISSANCE 6300 KW DE 2014

3.2.2 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Oui/Non	Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur
Date des mesures	-	-	22-déc-20			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	111,9	115,6	120,2	116	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	4,72	4,93	4,85	4,83	-	-	-	-
Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	N	9,14	9,02	9,06	9,1	-	-	-	-
Humidité volumique	%	N	15,3	15,2	15,2	15,3	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ₀ ³ /h	N	3 775	2 162	2 152	2 696	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec à 3 % de O ₂ et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m ₀ ³	O	10	8	8	9	-	-	-	-
	Kg/h	N	0,033	0,015	0,015	0,021	-	-	-	-
Oxydes d'azote (NOx en éq NO ₂)	mg/m ₀ ³	O	67	68	69	68	-	-	100	C
	Kg/h	N	0,229	0,132	0,134	0,166	-	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

4 SYNTHÈSE DES ECARTS ET INFLUENCE

4.1 ECARTS PAR RAPPORT A LA COMMANDE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 20488344.

4.2 ÉCARTS AUX NORMES

4.2.1 CHAUDIERE 1

Lors de nos essais nous avons relevé les écarts suivants, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts est décrite ci-dessous.

L'accès au trappes de prélèvement n'étant pas sécurisé, les mesures de débit ont été réalisé par calcul.

Cet écart n'a pas d'impact sur les résultats de mesure et les jugements de conformités.

4.2.2 CHAUDIERE 2

Lors de nos essais nous avons relevé les écarts suivants, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts est décrite ci-dessous.

L'accès au trappes de prélèvement n'étant pas sécurisé, les mesures de débit ont été réalisé par calcul.

Cet écart n'a pas d'impact sur les résultats de mesure et les jugements de conformités.

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

5.1.1 Textes réglementaires :

Arrêté du 11 mars 2010 « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».

Arrêté du 7 juillet 2009 « relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ».

Document LAB REF 22 du COFRAC « Exigences spécifiques Qualité de l'air – Emissions de sources fixes ».

GA X43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée.

GA X43-552 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Elaboration des rapports d'essais pour les mesures à l'émission.

5.1.2 Méthodologie

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés cités ci-dessous sont précisées en annexe et dans le rapport d'analyse en pièces jointes.

Certains éléments de validation des méthodologies non spécifiques à la présente prestation ne sont pas fournis dans ce rapport. Ils sont disponibles sur demande auprès de APAVE.

5.2 PROGRAMME DE MESURE

Pour chaque installation, le tableau suivant indique le nombre de mesures réalisées pour chacun des paramètres :

Paramètre (* analyse sous-traitée)	CHAUDIERE 1	CHAUDIERE 2
Température	Enregistrement en continu	Enregistrement en continu
Vitesse, débit	3 essai (s) ponctuel (s)	3 essai (s) ponctuel (s)
Humidité (H2O)	3 essai (s) ponctuel (s)	3 essai (s) ponctuel (s)
Dioxyde de carbone (CO2)	3 essai (s) ponctuel (s)	3 essai (s) ponctuel (s)
Oxygène (O2)	3 essais d'environ 30 min	3 essais d'environ 30 min
Oxydes d'azote (NOx)	3 essais d'environ 30 min	3 essais d'environ 30 min
Monoxyde de carbone (CO)	3 essais d'environ 30 min	3 essais d'environ 30 min

6 GENERALITES

6.1 EXPLOITATION DU RAPPORT

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures.

Seuls certains résultats sont fournis sous accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention "O" dans les tableaux de résultats.

Les résultats détaillés et les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournis en annexe du présent rapport.

Les concentrations et les débits sont exprimés dans les conditions normalisées (101,3 kPa, 273 K) symbolisées par « m₀³ ».

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure correspondante est réalisée sous accréditation.

Pour les paramètres dont les valeurs limites n'ont pas été fournies, aucune déclaration de conformité n'a été réalisée.

Conformément à la convention de preuve acceptée par le client, ce rapport est diffusé exclusivement sous forme dématérialisée.

ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Identification de l'installation	CHAUDIERE 1	CHAUDIERE 2
Description du process	CHAUDIERE DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE FONCTIONNANT AU GAZ NATUREL, PUISSANCE 6300 KW DE 2014	CHAUDIERE DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE FONCTIONNANT AU GAZ NATUREL. PUISSANCE 6300 KW DE 2014
Capacité nominale	6300 KW	6300KW
Mode de fonctionnement	Continu	Continu
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet	Cheminée de rejet

B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions		Nombre et nature des orifices		Long. droites en \varnothing -équivalent		Nombre d'axes utilisable pour		Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		\varnothing ou l*L en m	Ep. paroi en cm	Piquage de \varnothing 10 mm et +	Trappes NFX 44-052	Amont	Aval	Sonde poussières	Mesure de vitesse			
CHAUDIERE 1	Circulaire	0,80		1	2	5	5	2	2	Toiture	SO	Oui
CHAUDIERE 2	Circulaire	0,80		1	2	5	5	2	2	Toiture	SO	Oui

C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Éléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
CHAUDIERE 1	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
CHAUDIERE 2	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène

D/ ECARTS DE LA SECTION DE MESURE PAR RAPPORT AUX REFERENTIELS

CHAUDIERE 1

La section de mesure est conforme à la norme ISO 10780.

CHAUDIERE 2

La section de mesure est conforme à la norme ISO 10780.

ANNEXE 2

METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application de la norme NF EN 15259 et du LAB REF 22, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particuliers et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
 - mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
 - mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
 - mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document LAB REF 22 du COFRAC, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

Pour chaque composé :

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de détection, la valeur mesurée est prise égale à zéro dans les calculs.

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de quantification, c'est la moitié de cette limite qui est prise en compte dans les calculs.

Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.

Dans le cas où il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) :

Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai.

C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

Mesures par analyseurs

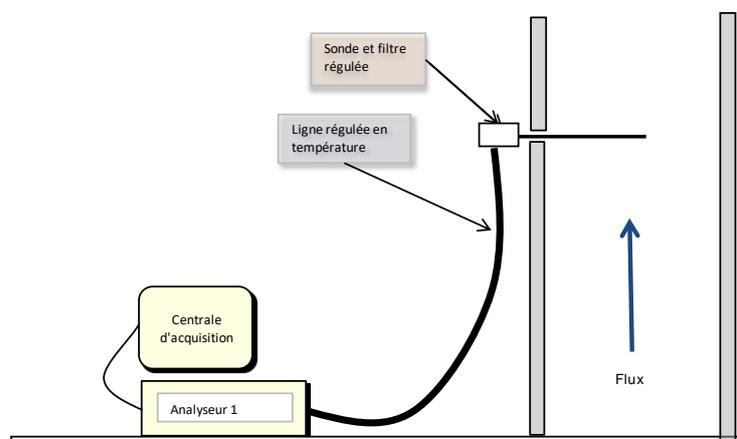
I) Principe de mesure :

L'analyse est effectuée en continu. L'analyseur est calibré avant et après chaque essai à partir d'un mélange de gaz étalon certifié. L'étanchéité de la ligne est vérifiée par injection du gaz étalon en tête de la ligne. Avant entrée dans l'analyseur, les gaz sont prélevés par sonde en inox. La sortie analogique de l'analyseur est reliée à un enregistreur numérique

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Principe de mesure	Conditionnement	Type de ligne
O ₂	Méthode interne validée M.LAEX.017	Electrochimique	Condensation	Non chauffée
CO	Méthode interne validée M.LAEX.017	Electrochimique	Condensation	Non chauffée
NO _x	Méthode interne validée M.LAEX.017	Electrochimique	Condensation	Non chauffée

III) Schémas :



Note : Le nombre d'analyseurs varie en fonction des composés recherchés.

Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
CO ₂	-	Par calcul stœchiométrique à partir de la composition du combustible et de la teneur mesurée en O ₂
Vitesse et débit	Méthode interne	Par calcul stœchiométrique à partir du débit et de la composition du combustible et de la teneur mesurée en CO ₂ des gaz
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Humidité	Méthode interne M.LAEX.004	Par calcul stœchiométrique à partir de la composition du combustible et de la teneur mesurée en CO ₂ des gaz

ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.

Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

CHAUDIERE 1 :

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O ₂)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Oxyde d'azote (NO _x)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	4,0			
Oxydes d'azote	NO _x	2,6	100	2,6	Oui

CHAUDIERE 2 :

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O ₂)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Oxyde d'azote (NO _x)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Oui

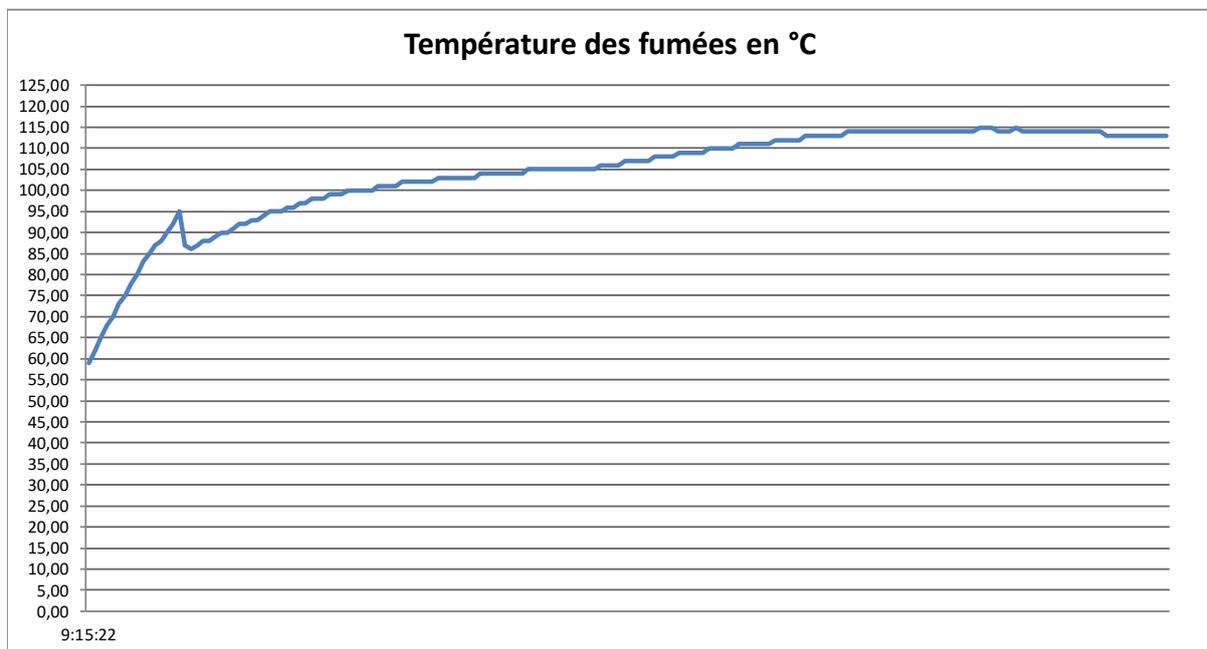
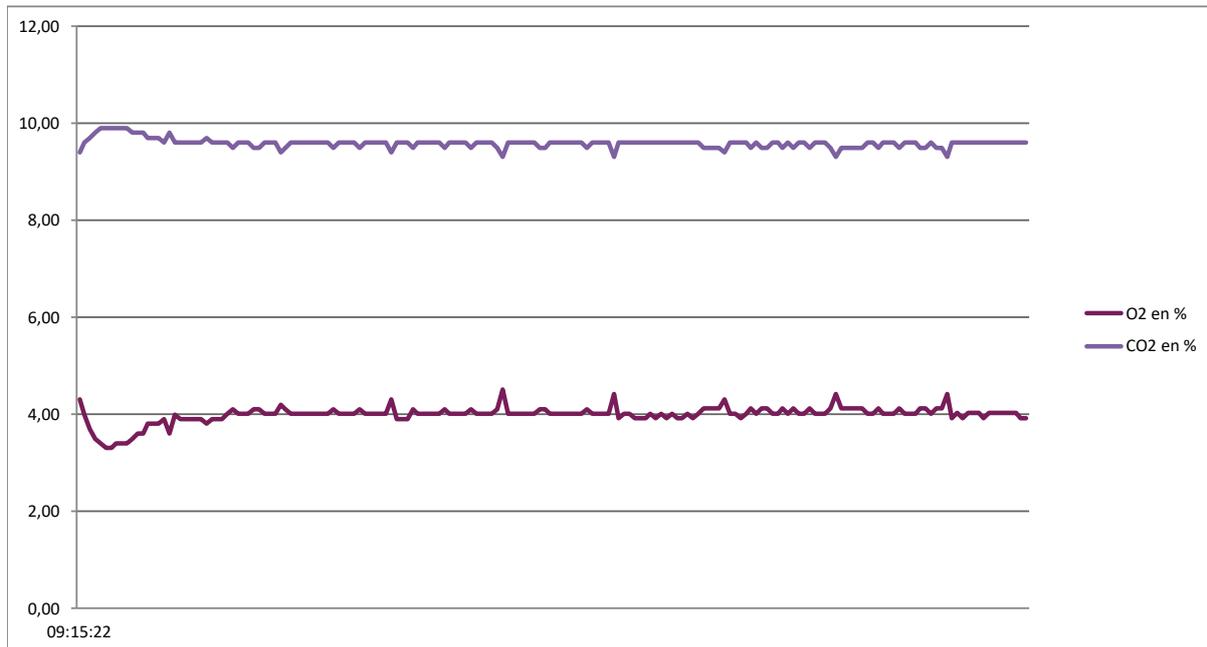
Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	4,2			
Oxydes d'azote	NO _x	2,7	100	2,7	Oui

**ANNEXE 4
RESULTATS DETAILLES****CHAUDIERE 1**

CHAUDIERE 1 : Conditions d'émission : Essais 1 à 3 22/12/20					
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	22-déc-20			-
Pression atmosphérique	hPa	1 013			-
Diamètre de la section de mesure	m	0,80			-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:15	9:45	10:15	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	9:45	10:15	10:45	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Température fumées	°C	91,75	107,20	113,77	104,2±5,2
Teneur en Oxygène					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	11,08			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,00			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,90			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	3,89	4,02	4,06	4±0,8
Teneur en CO₂ (sur gaz sec)	%	9,60	9,53	9,51	9,5±0,9
Masse volumique gaz sec	kg/m ³	1,33	1,33	1,33	1,33
Humidité volumique	%	16,00	15,90	15,87	15,9±1
Masse volumique des gaz humides	kg/m ³	1,23	1,23	1,23	1,23
Débit de combustible	m ³ /h	309	187	179	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	2,97	1,9	1,8	2,2
Incertitude	m/s				0,26
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m ³ /h	5 381	3 413	3 345	4 046
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	3 383	2 061	1 986	2 480
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O ₂ à 3%	m ³ /h	3 215	1 944	1 869	2 340

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.



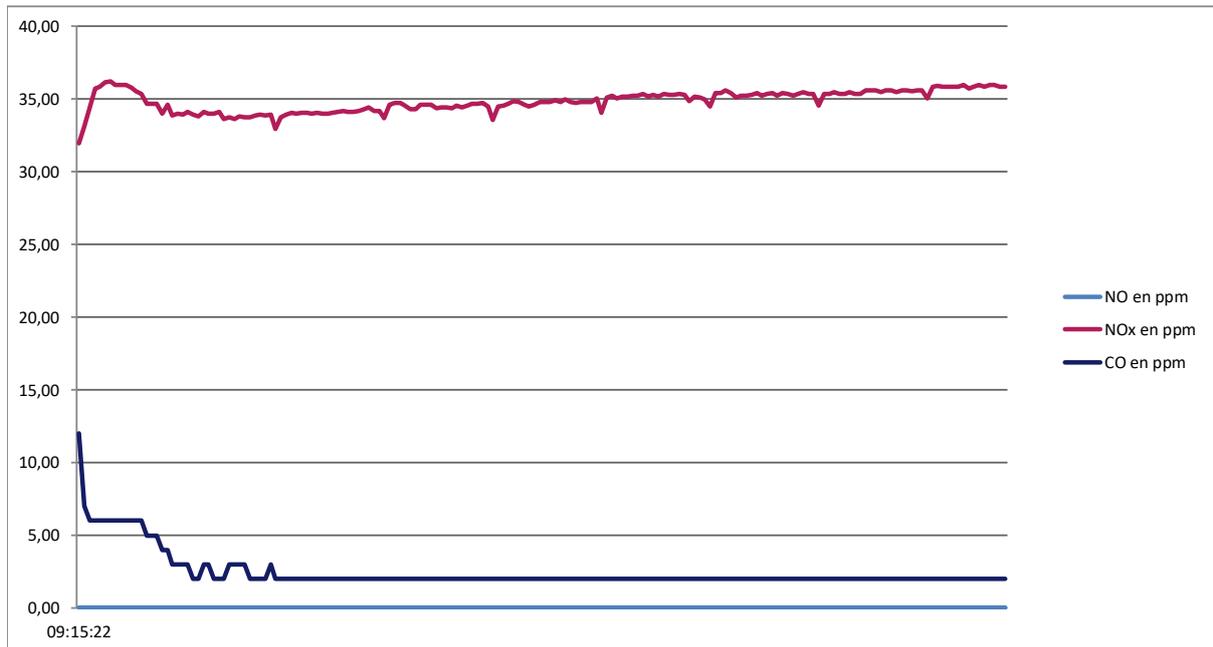
CHAUDIERE 1 : Humidité	Essais 1 à 3 22/12/20
-------------------------------	------------------------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	22-déc-20			-
Teneur en CO2 (sur gaz secs)	%	9,6	9,5	9,5	
Humidité volumique sur gaz humide	%	16,0	15,9	15,9	15,9

CHAUDIERE 1 : CO et NOx :	Essais 1 à 3 22/12/20
----------------------------------	------------------------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	22-déc-20			-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:15	9:45	10:15	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	9:45	10:15	10:45	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Monoxyde de carbone (CO)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		500		-
-concentration du gaz étalon	ppm		90,2		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		0,8		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	3,4	1,5	1,5	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m ₀ ³	4,2	1,9	1,9	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m ₀ ³	4,4	2,0	2,0	3±0
Oxydes d'azote (NO + NO2)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		500		-
-concentration du gaz étalon	ppm		89,1		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		-2,2		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	34,3	34,8	35,5	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m ₀ ³	70,3	71,3	72,7	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m ₀ ³	73,9	75,6	77,3	76±15

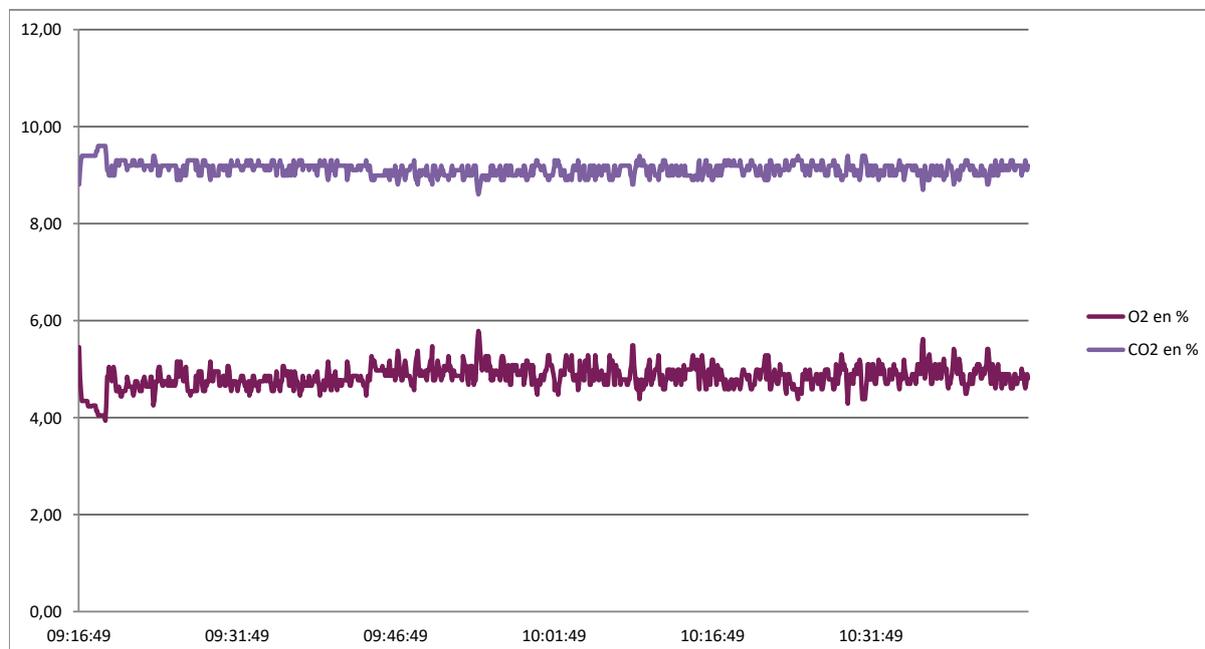
CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 3%

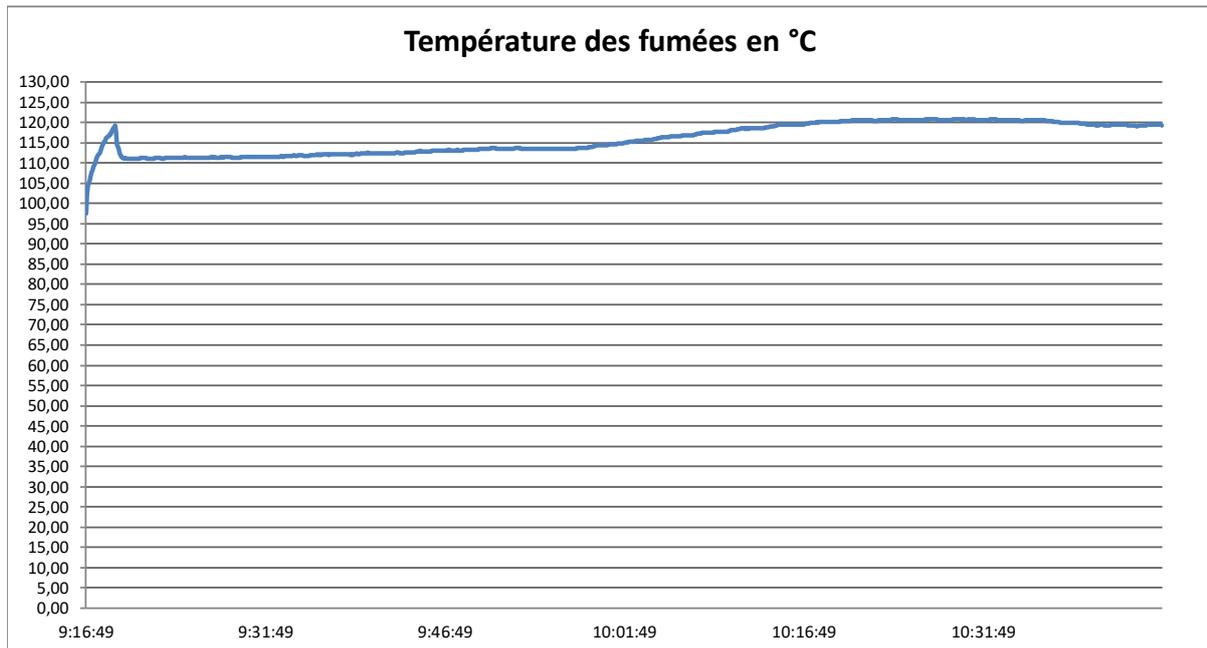


CHAUDIERE 2

Pression atmosphérique	hPa		1 013		-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:16	9:46	10:16	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	9:46	10:16	10:46	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Température fumées	°C	111,90	115,61	120,24	115,9±5,8
Teneur en Oxygène					
- Gamme de l'analyseur	%		25		-
- Concentration en gaz étalon	%		11,08		-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%		2,00		-
- Dérive au zéro	%		0,00		-
- Dérive au point d'échelle	%		-1,81		-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	4,72	4,93	4,85	4,8±1
Teneur en CO₂ (sur gaz sec)	%	9,14	9,02	9,06	9,1±0,8
Masse volumique gaz sec	kg/m ³	1,33	1,33	1,33	1,33
Humidité volumique	%	15,34	15,18	15,24	15,3±0,9
Masse volumique des gaz humides	kg/m ³	1,23	1,24	1,24	1,24
Débit de combustible	m ³ /h	328	185	185	-
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	3 775	2 162	2 152	2 700
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O ₂ à 3%	m ³ /h	3 414	1 930	1 930	2 420

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

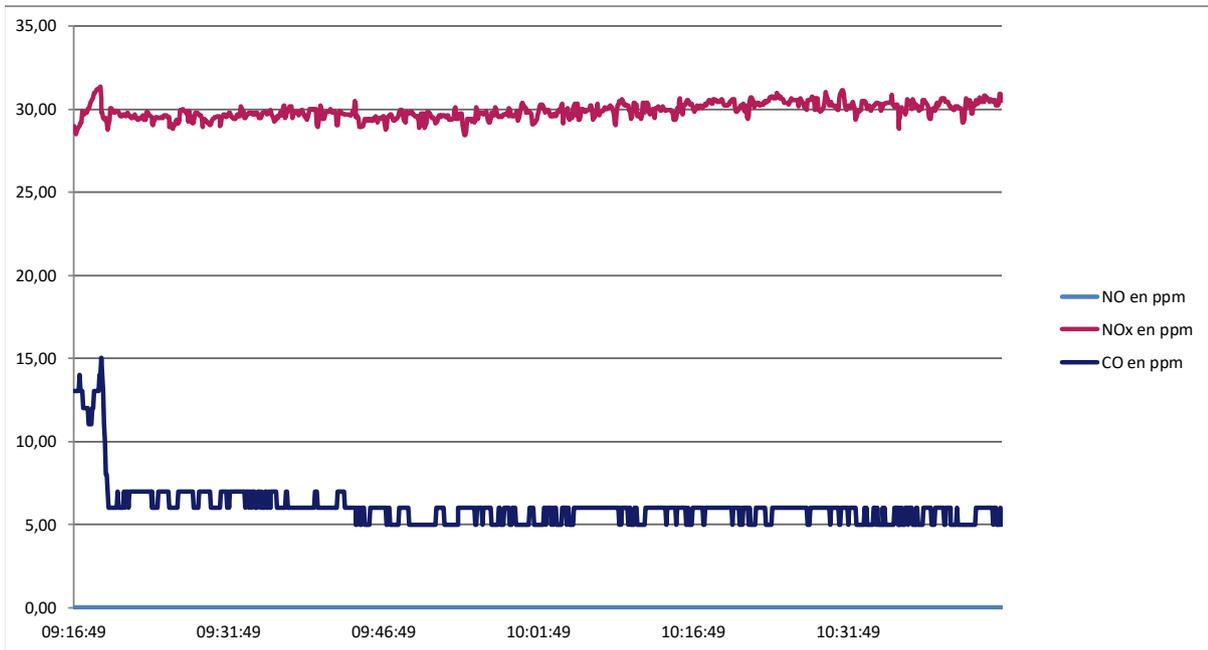




CHAUDIERE 2 : Humidité		Essais 1 à 3 22/12/20			
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	22-déc-20			-
Teneur en CO2 (sur gaz secs)	%	9,1	9,0	9,1	
Humidité volumique sur gaz humide	%	15,3	15,2	15,2	15,3

CHAUDIERE 2 : CO et NOx :		Essais 1 à 3			22/12/20
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	22-déc-20			-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:16	9:46	10:16	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	9:46	10:16	10:46	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Monoxyde de carbone (CO)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		500		-
-concentration du gaz étalon	ppm		90,2		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		0,0		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	7,1	5,6	5,7	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m ₀ ³	8,8	7,0	7,1	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m ₀ ³	9,8	7,8	7,9	9±1
Oxydes d'azote (NO + NO2)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		500		-
-concentration du gaz étalon	ppm		89,1		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		3,4		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	29,6	29,8	30,3	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m ₀ ³	60,7	61,0	62,1	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m ₀ ³	67,2	68,3	69,3	68±14

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 3%



ANNEXE 5 AGREMENT

L'APAVE est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 5 décembre 2019 (*J.O. du 21 décembre 2019*).

Le détail des agréments de l'Agence de Nantes en charge des prélèvements est fourni ci-après.

Détermination de la vitesse et du débit-volume.	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.	Prélèvement des poussières dans une veine gazeuse.	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O2).	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux
14	15	1a	11	12	13	2

Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).	Prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).	Prélèvement de l'ammoniac (NH3).	Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).	Prélèvement de métaux lourds autres que le mercure	Prélèvement de mercure (Hg).	Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse.	Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
4a	10	16a	5a	6a	3a	7	9a

Annexe III. C. Effluents aqueux

Sans objet pour la période considérée.

Annexe III. D. Installations électriques



IDEX ENERGIES

A l'attention de M Baptiste LECOMTE

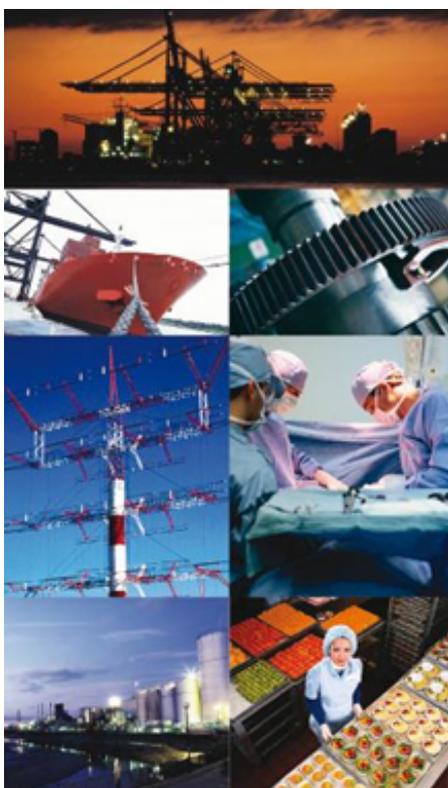
4 RUE DU MOULIN CASSE CS 70019
44347 BOUGUENAI CEDEX

RAPPORT DE VERIFICATION Installations électriques Q18

Code prestation : EL0001
Rapport N° : R1954836-001-1

Lieu d'intervention :
CHAUFFERIE BOIS REZE
RUE DE LA TROCADIERE
44400 REZE

Date d'intervention : du 09/12/2021 au 09/12/2021
Date d'expédition : 11/12/2021



Agence Nantes
5 rue de la Johardière
CS 20289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tél : 02-40-38-80-00 - Fax : 02-40-92-08-52

RAPPORT DE VERIFICATION
Installations électriques
Q18

Code prestation : EL0001

Date d'expédition : 11/12/2021

- R1954836-001-1

Liste des destinataires :

- IDEX ENERGIES
4 RUE DU MOULIN CASSE CS 70019
44347 BOUGUENAIS CEDEX
A l'attention de : M Baptiste LECOMTE
Envoi par : Mail

COMpte Rendu de Vérification Périodique

Organisme

Nous soussignés organisme de vérification d'installations électriques autorisé* par CNPP sous le n° **140/18**

Nom (ou raison sociale) : **APAVE SA**

Immeuble Canopy - 6 rue du Général Audran
CS 60123 - 92412 COURBEVOIE Cedex

Etablissement objet de la vérification

Nom (ou raison sociale) **IDEX ENERGIES**

4 RUE DU MOULIN CASSE CS 70019
44347 BOUGUENNAIS CEDEX

Lieu d'intervention **CHAUFFERIE BOIS REZE**

RUE DE LA TROCADIERE
44400 REZE

Nature de l'activité **CHAUFFERIE BIOMASSE et GAZ**

Lorsqu'il y a plusieurs bâtiments, préciser la référence du ou des bâtiments concernés : Sans objet

Nous déclarons avoir reçu de l'exploitant ou de son représentant :

- la désignation des locaux à risque d'incendie par l'exploitant (par défaut, l'organisme se réfère au guide UTE C 15103) : Oui Non
- le document relatif à la protection contre les explosions fourni par l'exploitant : **Oui**

Vérification des installations électriques réalisée

Nous déclarons avoir procédé le 09/12/2021 à une vérification des installations électriques conformément au chapitre 2 du référentiel APSAD D18.

La vérification a consisté en :

- Une vérification complète des installations électriques de l'établissement
 Une vérification partielle ne prenant pas en compte les installations désignées ci-dessous

Pour des raisons d'exploitation et à la demande de Mr SALAÛN, la coupure générale électrique et les essais des dispositifs différentiels et/ou d'isollements n'ont pas été réalisés lors de notre visite, pour raison de continuité d'exploitation, installation non vérifiée. Nous restons à dispositions pour réaliser les compléments nécessaires (mission complémentaire).

La continuité à la terre des appareils d'éclairage notés inaccessibles au Ch. V.3 'Examen des circuits terminaux' (soit masses 'inac', soit 'inac h > 4m') n'a pu être vérifiée.
Faire réaliser les compléments nécessaires

Appareil noté "enveloppe isolante" : les vérifications de continuité de terre n'ont pas été réalisés en raison du démontage à effectuer.

Appareil noté "H>4m" : les vérifications et/ ou relevés n'ont pas été réalisés en raison de leur inaccessibilité et l'absence de moyens d'accès sécurisé.

Appareil noté " (faux plafond) " : les vérifications et/ ou relevés n'ont pas été réalisés en raison de leur inaccessibilité et l'absence de moyens d'accès sécurisé.

L'appareillage et les circuits en faux-plafonds n'ont pas été inspectés en raison des démontages à effectuer.

Les locaux et équipements non présentés pour des motifs d'accompagnement ou d'accessibilité n'ont pas été contrôlés, leurs anomalies et risques éventuels n'ont donc pas été relevés.

Toutefois nous restons disponibles pour la réalisation d'une mission complémentaire, si des mesures compensatrices le permettent, pour y remédier.

Une coupure totale a été autorisée par l'exploitant Oui Non

Type de vérification :

- Première vérification effectuée par l'organisme
 Vérification périodique annuelle

Date de la précédente visite : **16/12/2019**

Conclusion

Nous déclarons que l'installation électrique

- peut entraîner des risques d'incendie ou d'explosion
 ne peut pas entraîner des risques d'incendie ou d'explosion

La vérification a été effectuée

par **M. HENRI WAOUKA**

A Nantes, le 09/12/2021

DOMAINE 18	INSTALLATIONS ELECTRIQUES Réf : 1954836-001-1	Q 18
COMPTE RENDU DE VERIFICATION PERIODIQUE		

en présence de : M. SALAUN



(r6.0.1)



* Autorisation délivrée par CNPP Cert, organisme certificateur reconnu par les professionnels de la sécurité et de l'assurance
Route de la Chapelle Réanville CS 22265 F27950 Saint-Michel www.cnpp.com

COMPTE RENDU DE VERIFICATION PERIODIQUE

Constatations ¹	NV SO	Absence de danger constaté	Danger signalé pour la 1ère fois ²	Danger déjà signalé
1 Présence de traces d'échauffement anormal d'une canalisation et/ou d'un matériel électrique		✓		
2 Absence de moyens de protection des transformateurs (HT/BT, BT/HT, HT/HT)		✓		
3 Absence ou inadaptation des dispositifs de protection contre les surintensités		✓		
4 Dysfonctionnement des dispositifs différentiels à courant résiduel				✓
5 Présence de poussière déposée ou de substances de nature à provoquer un danger dans les armoires électriques		✓		
6 Inadéquation des matériels ou des canalisations électriques dans les locaux à risque d'incendie et/ou zones à risque d'explosion		✓		
7 Défaut de continuité du conducteur de protection dans les locaux à risques d'incendie et/ou zones à risque d'explosion		✓		
8. Existence de locaux à risque d'incendie et/ou zones à risque d'explosion pour lesquels l'installation ne répond à aucune des deux conditions suivantes : - Présence, bonne adaptation, bon fonctionnement du ou des dispositifs assurant la signalisation ou la coupure au 1er défaut d'isolement - Protection des circuits alimentant ces locaux ou zones par dispositifs à courant différentiel résiduel de seuil égal à 300 mA		✓		
Item 4 - A la demande de Mr SALAÛN, la coupure générale électrique et les essais des dispositifs différentiels et/ou d'isollements n'ont pas été réalisés lors de notre visite, pour raison de continuité d'exploitation, installation non vérifiée. Nous restons à dispositions pour réaliser les compléments nécessaires (mission complémentaire).				
¹ Indiquer à l'aide d'une croix dans les colonnes de droite s'il y a ou non constat de danger. La mention SO signifie "Sans Objet". La mention NV signifie "Non Vérifié" et doit être motivée : vérification partielle et/ou coupure totale non autorisée. ² Dans le cas d'une première vérification réalisée par l'organisme, les constats de danger sont mentionnés dans cette colonne.				
Evénements déclarés depuis la vérification précédente <u>Modification de l'installation</u> Aucune modification portée à notre connaissance <u>Incidents</u> Pas d'incident signalé <u>Dispositions pour améliorer les conditions de sécurité</u> Sans objet				

COMpte RENDU DE VERIFICATION PERIODIQUE

Points de non-conformité ou anomalies constatées et préconisations associées

Rappeler le cas échéant ,la date à laquelle ils ont été signalés pour la première fois

ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - BUREAUX - BUREAU (local TGBT)**Tableau : TGBT****Q02 onduleur**

-

(2016) - Dysfonctionnement du dispositif différentiel (n'entraîne pas l'ouverture du disjoncteur) (Non testé en 2021)

⇒ *Amélioration proposée : A remplacer par un modèle équivalent*

Q13 Armoire pompes (Relais homopolaire)RCQ020

-

(2016) - Dysfonctionnement du dispositif différentiel (Non testé en 2021)

⇒ *Amélioration proposée : A remplacer par un modèle équivalent*

Commentaires

Q19 Délivré : Oui Non

Présence de procédés photo-voltaïques : Oui Non

Schéma de liaison à la terre de l'installation électrique (BT) : **TN-C-S**

Ce compte rendu doit être transmis dans un délai de 5 semaines à l'exploitant en 2 exemplaires, l'un destiné à son assureur, l'autre conservé par lui sur le site où la vérification a été effectuée. Ce délai peut être porté à 2 mois lorsque l'installation ne peut pas entraîner de risque d'incendie ou d'explosion.



IDEX ENERGIES

A l'attention de M Baptiste LECOMTE

4 RUE DU MOULIN CASSE CS 70019
44347 BOUGUENAI CEDEX

RAPPORT DE VERIFICATION

**Installations électriques
Code du travail**

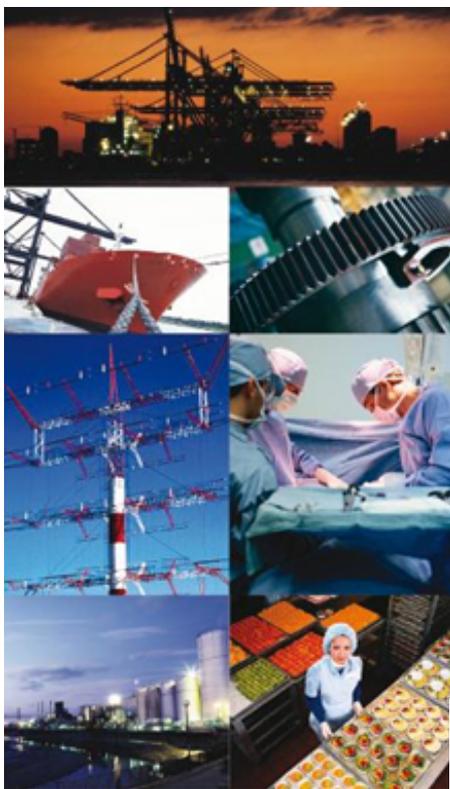
Code prestation : EL0001

Rapport N° : R1954836-001-1

Lieu d'intervention :
CHAUFFERIE BOIS REZE
RUE DE LA TROCADIERE
44400 REZE

Date d'intervention : du 09/12/2021 au 09/12/2021

Date d'expédition : 11/12/2021



Agence Nantes
5 rue de la Johardière
CS 20289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tél : 02-40-38-80-00 - Fax : 02-40-92-08-52

RAPPORT DE VERIFICATION
Installations électriques
Code du travail

Code prestation : EL0001

Date d'expédition : 11/12/2021

- R1954836-001-1

Liste des destinataires :

- IDEX ENERGIES
4 RUE DU MOULIN CASSE CS 70019
44347 BOUGUENAIS CEDEX
A l'attention de : M Baptiste LECOMTE
Envoi par : Mail

Nantes

5 rue de la Johardière

CS 20289

44803 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tél : 02-40-38-80-00 - Fax : 02-40-92-08-52

E-mail : nantes@apave.com

IDEX ENERGIES

4 RUE DU MOULIN CASSE CS 70019

44347 BOUGUENAIS CEDEX

VERIFICATION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

(Code du travail : Art R.4226-16)

Rapport de vérification périodique quadriennal

Lieu d'intervention : **CHAUFFERIE BOIS REZE**

RUE DE LA TROCADIERE

44400 REZE

Réf. lieu : 535780

Période d'intervention : du 09/12/2021 au 09/12/2021

Intervenant(s) : HENRI WAOUKA

Pièce(s) jointe(s) :

- Déclaration Domaine Q18

Accréditation Cofrac
n° 3-0902 Inspection, liste des sites accrédités
et portée disponibles sur www.cofrac.fr

- Observations relatives aux installations du domaine Haute Tension

Le symbole x dans la colonne Réc. (Récurrence) signifie que l'observation a déjà été signalée lors de la vérification antérieure.

N° Obs	Références réglementaires	Réc.	Non-conformité – Préconisation (P)
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - EXTERIEUR - POSTE DE LIVRAISON			
Observation(s) local			
9	R. 4215-13 NF C13-100_Ed2015 : 622		Le matériel de sécurité du poste HT n'est pas complet (P) <i>Mettre en place casque ou visière et surtout une paire de gants Haute Tension</i>
10	R. 4226-09 NF C13-100_Ed2015 : 624		Absence d'affichage extérieur signalant ce poste HT d'accès réservé aux électriciens habilités (P) <i>A mettre en place</i>
11	R. 4215-13 NF C13-100_Ed2015 : 623		Absence d'extincteurs adapté Haute Tension (P) <i>A mettre en place extincteur approprié.</i>
TRANSFORMATEUR HT/BT			
12	R. 4226-09 NF C13-200_Ed2009 : 624	- X	Les consignes de manœuvre sont incomplètes (P) <i>A compléter, y porter les verrouillages à clé .</i>

- Observations relatives aux installations du domaine Basse Tension

Le symbole x dans la colonne Réc. (Récurrence) signifie que l'observation a déjà été signalée lors de la vérification antérieure.

N° Obs	Références réglementaires	Réc.	Non-conformité – Préconisation (P)
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - BUREAUX - BUREAU (local TGBT)			
TGBT			
Q02 onduleur			
1	R. 4226-07 NF C15-100_Ed2002 : 63	X	Dysfonctionnement du dispositif différentiel (n'entraîne pas l'ouverture du disjoncteur) (Non testé en 2021) (P) <i>A remplacer par un modèle équivalent</i>
Q13 Armoire pompes (Relais homopolaire)RCQ020			
2	R. 4226-07 NF C15-100_Ed2002 : 63	X	Dysfonctionnement du dispositif différentiel (Non testé en 2021) (P) <i>A remplacer par un modèle équivalent</i>
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE BOIS - REZ-DE-CHAUSSEE			
TABLEAU DE DISTRIBUTION RK			
3	R. 4215-10 NF C15-100_Ed2002 : 514	X	Les conducteurs PE et Neutre ne sont pas identifiés (P) <i>Baguer le PE en vert jaune et le Neutre en bleu</i>
4	R. 4215-06 NF C15-100_Ed2002 : 432	X	Absence d'indication précisant l'intensité nominale de l'interrupteur général (P) <i>A préciser , celui ci devra avoir au minimum une intensité nominale de 250 A et signaler par étiquette qu'il est alimenté par le bas</i>
TABLEAU DE DISTRIBUTION RKS			
5	R. 4215-10 NF C15-100_Ed2002 : 514	X	Identification incomplète des circuits de l'armoire électrique (P) <i>Signaler par étiquette la présence d'une alimentation ondulée, la préciser et la noter sur le schéma</i>
6	R. 4226-07 NF C15-100_Ed2002 : 63	X	Equipement en mauvais état : Absence du couvercle rotatif au niveau de l'interrupteur 20S3/K1 (en face de l'armoire de distribution RKS) (P) <i>Le réparer ou le remplacer</i>
Prise(s) de courant 220v			
7	R. 4226-07 NF C15-100_Ed2002 : 63	X	Fixation non satisfaisante d'une prise de courant (derrière Biomass sous escaliers vers étage biomass) (P) <i>A fixer</i>
Tableau de distribution RKS			
Alimentation dans l'armoire (400V.24V)			
8	R. 4215-06 NF C15-100_Ed2002 : 433	X	Réglage/Calibre incorrecte de la protection de surcharge du(des) circuit(s)

Alimentation dans l'armoire (400V.24V)

(P) A protéger par disjoncteur 4A

ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - EXTERIEUR - POSTE DE LIVRAISON
COFFRET POSTE DE LIVRAISON

13	R. 4215-10 NF C15-100_Ed2002 : 514	X	Alimentation du coffret reprise en amont du disjoncteur général (P) À signaler par étiquette
Bapi			
14	R. 4215-17 Arrêté du Arr.14-12-2011-art 4	X	Appareil d'éclairage de sécurité ne fonctionnant pas en l'absence du réseau "normal" (P) Faire réviser le(s) bloc(s) autonome(s) ou le(s) remplacer

I. RENSEIGNEMENTS GENERAUX DE L'ETABLISSEMENT	5
I.1 Renseignements généraux concernant la vérification	5
I.2 Renseignements complémentaires relatifs à la vérification	6
- Documents nécessaires à la vérification	6
- Limite(s) d'intervention	6
I.3 Changements importants depuis la précédente vérification	6
II. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES INSTALLATIONS	8
II.1 Structure de l'établissement	8
Nombre de bâtiments/affectation	8
II.2 Structure des installations	8
- Désignation des Réseaux	8
- Désignation et implantation du ou des postes Haute Tension	8
- Désignation et implantation du ou des Tableaux principaux	8
- Caractéristiques des Sources	8
- Prises de terre, conducteurs de protection, circuits d'interconnexion	8
II.3 Installations de Sécurité	10
Eclairage de sécurité	10
II.4 Classement des locaux à risques	10
III EXAMEN DES PRESCRIPTIONS APPLICABLES	12
NORMES APPLICABLES	12
IV. RESULTATS DES MESURAGES ET ESSAIS	18
IV.1 Appareils de mesure et d'essais utilisés	18
IV.2 Résultats	18
- Prises de terre	18
- Continuités entre tableaux de la distribution	18
- Dispositifs différentiels à courant résiduel	18
- Examen des circuits terminaux	20
V - ANNEXE	24
- Liste des plans et schémas des installations	24
- Synoptique de l'installation électrique	24
- Tableau ou Armoire - Caractéristiques des appareillages et canalisations	25
- Etendue, Méthodologie des mesurages – Critères d'appréciation des Mesurages	27
- Rappels sur les vérifications d'installations électriques	28

I.1 Renseignements généraux concernant la vérification

Etablissement vérifié : **CHAUFFERIE BOIS REZE
RUE DE LA TROCADIERE
44400 REZE
N° Etab 400296842 N° Mission 15443858-010**

Installation(s) vérifiée(s) : **Ensemble de l'établissement**

Activité principale : **CHAUFFERIE BIOMASSE et GAZ**

Vérification
Nature : **Périodique**
Périodicité réglementaire : **Annuelle**
Dates : **Du 09/12/2021 au 09/12/2021**
Durée (jours) : **0.98**
Date précédente : **16/12/2019**

Accompagnement réglementaire : **Aucun**

Vérificateur(s) : **M. HENRI WAOUKA
Nantes**

Surveillance des installations : **M. SALAUN**
Registre de contrôle : **a été présenté et signé**
Compte-rendu de fin de visite à : **M. BUCQUET**

I.2 Renseignements complémentaires relatifs à la vérification

- Documents nécessaires à la vérification

Descriptif Document	Fourni	Incomplet	Non Fourni	Sans Objet
Plan des locaux avec indication des locaux à risques particulier d'influences externes .	✓			
Schémas unifilaires des installations électriques	✓			
Rapport de vérification initiale : -APAVE : 0725322-001-1	✓			
Rapports des vérifications périodiques antérieures	✓			
Déclaration CE de conformité et notices des matériels installés dans les emplacements à risque d'explosion				✓
Liste des installations de sécurité et effectif maximal des locaux ou bâtiments	✓			
Eléments de traçabilité des essais réglementaires	✓			

- Limite(s) d'intervention

Limite(s) d'intervention générale(s)

Pour des raisons d'exploitation et à la demande de Mr SALAÜN, la coupure générale électrique et les essais des dispositifs différentiels et/ou d'isollements n'ont pas été réalisés lors de notre visite, pour raison de continuité d'exploitation, installation non vérifiée.

Nous restons à dispositions pour réaliser les compléments nécessaires (mission complémentaire).

La continuité à la terre des appareils d'éclairage notés inaccessibles au Ch. V.3 'Examen des circuits terminaux' (soit masses 'inac', soit 'inac h > 4m') n'a pu être vérifiée.

Faire réaliser les compléments nécessaires

Appareil noté " enveloppe isolante " : les vérifications de continuité de terre n'ont pas été réalisés en raison du démontage à effectuer.

Appareil noté " H>4m " : les vérifications et/ ou relevés n'ont pas été réalisés en raison de leur inaccessibilité et l'absence de moyens d'accès sécurisé.

Appareil noté " (faux plafond) " : les vérifications et/ ou relevés n'ont pas été réalisés en raison de leur inaccessibilité et l'absence de moyens d'accès sécurisé.

L'appareillage et les circuits en faux-plafonds n'ont pas été inspectés en raison des démontages à effectuer.

Les locaux et équipements non présentés pour des motifs d'accompagnement ou d'accessibilité n'ont pas été contrôlés, leurs anomalies et risques éventuels n'ont donc pas été relevés.

Toutefois nous restons disponibles pour la réalisation d'une mission complémentaire, si des mesures compensatrices le permettent, pour y remédier.

Limite(s) d'intervention particulière(s)

ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - BUREAUX - BUREAU (local TGBT)

TGBT

Les notes de calcul sont incomplètes, nous ne pouvons nous prononcer : sur l'adaptation des pouvoirs de coupure des disjoncteurs en fonction des courants de court circuit au niveau du TGBT : de même pour les réglages des protections en fonction des sections des canalisations (Sauf 3 départs : chaufferie bois, chaudière gaz et armoire pompes ; note de calcul fournie)

(P) Compléter les notes de calcul

I.3 Changements importants depuis la précédente vérification

Il nous a été déclaré l'absence de modifications de structure, d'extension d'installation ou d'affectation des locaux.



**I - RENSEIGNEMENTS GENERAUX
DE L'ETABLISSEMENT**

Réf :

1954836-001-1

Date :

11/12/2021

II.1 Structure de l'établissement

Nombre de bâtiments/affectation

L'établissement ne présente pas de structure particulière à déclarer.

II.2 Structure des installations

- Désignation des Réseaux

Désignation	Domaine de tension	Origine	Puissance installée (kVA)	N° Obs
ALIMENTATION GENERALE HAUTE TENSION	HTA	Public		

Localisation de rattachement : **ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - EXTERIEUR - POSTE DE LIVRAISON**
 Distribution HT: **Triphasé** Tension HT: **20 kV** Neutre HT: **Non distribué** Courant Déf HT: **1000**
 Schéma Liaison Terre HT: **Par réseau public** Type Alimentation HT: **Souterrain**
 Distribution Long HT: **longueur < 100m** Dispositif Coupure HT:

Désignation	Domaine de tension	Origine	Puissance installée (kVA)	N° Obs
ALIMENTATION GENERALE BASSE TENSION	BT	Interne	630	

Localisation de rattachement : **ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - EXTERIEUR - POSTE DE LIVRAISON**
 Distribution BT: **Tri + N** Tension BT: **230 / 400 V**
 Schéma Liaison Terre BT: **TN-C-S** Dispositif Coupure BT: **Disjoncteurs**

- Désignation et implantation du ou des postes Haute Tension

Désignation	Nature	Implantation	Id (A)
ALIMENTATION GENERALE HAUTE TENSION	de livraison transformation	Local réservé séparé des batiments voisins et 8m > D >= 4m	1000

- Désignation et implantation du ou des Tableaux principaux

Désignation	Localisation
TGBT	ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - BUREAUX - BUREAU (local TGBT)

- Caractéristiques des Sources

Désignation : **TRANSFORMATEUR HT/BT** Implantation : **ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - EXTERIEUR - POSTE DE LIVRAISON**
 Type : **Transformateur HT / BT** Marque : **ABB** N° : **1LPL521310**

S(kVA)	Up	Us	Ip(A)	Is(A)	Coup.	Ucc%	Diél.	SLT	Limiteur surtension	Prot. Primaire		Prot. secondaire		N° Obs
										Type	Cal(A)	Type	Cal(A)	
630	20 kV	400 V	18.19	887.10	Dy	4.05	Huile	TN		Fu	43	Dj	625	12

- Prises de terre, conducteurs de protection, circuits d'interconnexion

Désignation : **ALIMENTATION GENERALE HAUTE TENSION**

Désignation : **ALIMENTATION GENERALE BASSE TENSION**

Conducteur Protection : **Incorporés aux câbles**
 Interconnexion: **Interconnexion des terres**



II - CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES INSTALLATIONS

Réf : 1954836-001-1

Date : 11/12/2021

Prise de terre	Localisation	Constitution	Nature	Section (mm ²)	N° Obs
Prise de terre HT. BT. N	ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - EXTERIEUR - POSTE DE LIVRAISON	A fond de fouille	Cuivre	25	

II.3 Installations de Sécurité

Eclairage de sécurité

Eclairage de sécurité installé pour l'ensemble de l'établissement et éventuellement par locaux

	Effectif	Balisage			Ambiance	
		Imposé	Réalisé	Mise au repos	Imposé	Réalisé
Ensemble de l'établissement	4	Oui	Blocs autonomes	Oui	Non	Sans Objet

II.4 Classement des locaux à risques

Dans le cas d'absence de fourniture d'une liste exhaustive des risques particuliers, le classement éventuel ci-après est proposé par le vérificateur, et sauf avis contraire, considéré comme validé par le chef d'établissement :

Localisation	Zone	Origine classement	Influences externes					Indice mini de Protection	
			AF	BE	AE	AD	AG	IP	IK
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - BUREAUX - VESTIAIRES		Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE1	AD2	AG1	IP 21	IK 02
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - ATELIER		Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE2	AD1	AG2	IP 30	IK 07
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE BOIS - REZ-DE-CHAUSSEE		Proposé par le vérificateur	AF1	BE2	AE2	AD2	AG2	IP 31	IK 07
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE BOIS - NIVEAU -1		Proposé par le vérificateur	AF1	BE2	AE2	AD2	AG2	IP 31	IK 07
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE GAZ		Proposé par le vérificateur	AF1	BE2	AE2	AD2	AG2	IP 31	IK 07
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - EXTERIEUR		Proposé par le vérificateur	AF2	BE1	AE3	AD4	AG2	IP 44	IK 07
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - EXTERIEUR - POSTE DE LIVRAISON		Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE1	AD1	AG2	IP 20	IK 07

CODIFICATION DES INFLUENCES EXTERNES - INDICES ET DEGRES DE PROTECTION

PENETRATION DE CORPS SOLIDES	SUBSTANCES CORROSIVES OU POLLUANTES	MATIERES TRAITEES OU ENTREPOSEES
AE1 : Négligeable IP 2X AE2 : Petits objets (2,5 mm) IP 3X AE3 : Très petits objets IP 4X AE4a : Poussières IP 5X (Protégé) AE4b : Poussières IP 6X (Étanche)	AF1 : Négligeable AF2 : Agents d'origine atmosphérique AF3 : Intermittente ou accidentelle AF4 : Permanente	BE1 : Risques négligeables BE2 : Risques d'incendie BE3 : Risques d'explosion
ACCES AUX PARTIES DANGEREUSES Non protégé IP 0X A : Avec le dos de la main IP 1X ou IP XXA B : Avec un doigt IP 2X ou IP XXB C : Avec un outil IP 3X ou IP XXC D : Avec un fil IP 4X ou IP XXD	PENETRATION DE LIQUIDES AD1 : Négligeable IP X0 AD2a : Chutes de gouttes d'eau IP X1 AD2b : Chutes de gouttes d'eau IP X2 AD3 : Aspersion d'eau IP X3 AD4 : Projections d'eau IP X4 AD5 : Jets d'eau IP X5 AD6 : Paquets d'eau IP X6 AD7 : Immersion IP X7 AD8 : Submersion IP X8	RISQUES DE CHOCS MECANIQUES AG1 : Faibles (0,225 J) IK 02 AG2 : Moyens (2 J) IK 07 AG3 : Importants (6 J) IK 08 AG4 : Très importants (20 J) IK 10

IP : Indice de protection contre la pénétration de corps solides ou l'accès aux parties dangereuses

IK : Degré de protection contre les risques de chocs mécaniques

NORMES APPLICABLES

- NF C13-100 (Ed2001)
 NF C13-100 (Ed2015)
 NF C13-200 (Ed2009)
 NF C13-200 (Ed2018)
 NF C15-100 (Ed2002)
- NF C15-150-1 (Ed1998)
 NF EN50107-1 (Ed2003)
 NF C15-211 (Ed2006)
 NF C15-211 (Ed2017)
- NF C17-200 (Ed2007)
 NF C17-200 (Ed2016)

Article Code du Travail	Libellé item	Norme	Arrêté	
R. 4215-01	Obligations générales du Maître d'Ouvrage			PM
	<i>Règles générales de conception et réalisation</i>	NF C13-100_Ed2001-1		PM
	<i>Règles générales de conception et réalisation</i>	NF C13-100_Ed2015-1		PM
	<i>Règles générales de conception et réalisation</i>	NF C13-200_Ed2009-1		PM
	<i>Règles générales de conception et réalisation</i>	NF C15-100_Ed2002-131		PM
R. 4215-02	Dossier technique			PM
	<i>Mise à disposition des différents éléments</i>	-	20/04/12 - Art. 2	PM
R. 4215-03	Inaccessibilité des parties actives et absence de tension dangereuse en cas de défaut d'isolement			C
	<i>Protection contre les contacts directs</i>	NF C13-100_Ed2001-412		C
	<i>Protection contre les contacts directs , obstacles , enveloppes</i>	NF C13-100_Ed2015-411		C
	<i>Protection contre les contacts indirects</i>	NF C13-100_Ed2001-413		C
	<i>Coupure au premier défaut excepté pour les schémas à neutre isolé</i>	NF C13-100_Ed2015-412		C
	<i>Protection contre les contacts indirects , Prises de terre, conducteurs de protection, liaisons équipotentielle</i>	NF C13-100_Ed2015-332		C
	<i>Protection contre les contacts indirects</i>	NF C13-100_Ed2001-434		C
	<i>Protection contre les contacts indirects, somme des longueurs des câbles HT est supérieure à 100m</i>	NF C13-100_Ed2015-412		SO
	<i>Conducteurs de protection et d'équipotentialité</i>	NF C13-100_Ed2001-542		C
	<i>Liaison équipotentielle principale</i>	NF C13-100_Ed2015-412		C
	<i>Liaison équipotentielle principale</i>	NF C13-100_Ed2015-542		C
	<i>Liaison équipotentielle principale</i>	NF C13-100_Ed2015-544		C
	<i>Prise de terre</i>	NF C13-100_Ed2001-541		C
	<i>Constitution des prises de terre</i>	NF C13-100_Ed2015-541		C
	<i>Verrouillages</i>	NF C13-100_Ed2001-461		C
	<i>Verrouillages, schémas et consignes de manoeuvre</i>	NF C13-100_Ed2015-464		C
	<i>Verrouillages, schémas et consignes de manoeuvre</i>	NF C13-100_Ed2015-711		C
	<i>Verrouillages, schémas et consignes de manoeuvre</i>	NF C13-100_Ed2015-741		C
	<i>Isolation</i>	NF C13-100_Ed2015-411		C
	<i>Valeur de la prise de terre adaptée</i>	NF C13-100_Ed2015-412		C
	<i>Protection contre les contacts directs</i>	NF C13-200_Ed2009-411		C
	<i>Protection contre les contacts indirects</i>	NF C13-200_Ed2009-412		C
	<i>Protection contre les contacts indirects</i>	NF C13-200_Ed2009-413		C
	<i>Protection contre les contacts indirects</i>	NF C13-200_Ed2009-528		C
	<i>Conducteurs de protection et d'équipotentialité</i>	NF C13-200_Ed2009-542		C
	<i>Conducteurs de protection et d'équipotentialité</i>	NF C13-200_Ed2009-544		C
	<i>Prise de terre</i>	NF C13-200_Ed2009-412		C
	<i>Prise de terre</i>	NF C13-200_Ed2009-541		C
	<i>Verrouillages</i>	NF C13-200_Ed2009-464		C
	<i>Protection contre les contacts directs</i>	NF C15-100_Ed2002-411		C
	<i>Protection contre les contacts directs</i>	NF C15-100_Ed2002-529		C
	<i>Protection contre les contacts directs</i>	NF C15-100_Ed2002-781		C
	<i>Protection contre les contacts indirects</i>	NF C15-100_Ed2002-411		C
	<i>Protection contre les contacts indirects</i>	NF C15-100_Ed2002-612		C
	<i>Isolement des circuits</i>	NF C15-100_Ed2002-612		C
	<i>Protection par double isolation ou isolation renforcée</i>	NF C15-100_Ed2002-412		C
	<i>Mesure de protection par séparation électrique</i>	NF C15-100_Ed2002-413		SO
	<i>Protection par TBT (TBTS / TBTP)</i>	NF C15-100_Ed2002-414		C
	<i>Dispositions complémentaires (LES + DDR)</i>	NF C15-100_Ed2002-415		C
	<i>Dispositifs de protection contre les courants de défaut</i>	NF C15-100_Ed2002-531		C
	<i>Conducteurs de protection et d'équipotentialité</i>	NF C15-100_Ed2002-543		C
	<i>Conducteurs de protection et d'équipotentialité</i>	NF C15-100_Ed2002-544		C
	<i>Prise de terre</i>	NF C15-100_Ed2002-542		C
	<i>Salles d'eau</i>	NF C15-100_Ed2002-701		C

Article Code du Travail	Libellé item	Norme	Arrêté	
	<i>Piscines, Bassins</i>	NF C15-100_Ed2002-702		SO
R. 4215-04	Absence de tension dangereuse du fait du voisinage avec une installation de domaine de tension supérieur ou du fait d'un défaut d'isolement			
	<i>Voisinage avec d'autres canalisations électriques</i>	NF C13-100_Ed2001-526		C
	<i>Coupure au premier défaut excepté pour les schémas à neutre isolé</i>	NF C13-100_Ed2015-412		C
	<i>Voisinage avec d'autres canalisations électriques</i>	NF C13-200_Ed2009-521		C
	<i>Voisinage avec d'autres canalisations électriques</i>	NF C15-100_Ed2002-442		C
	<i>Voisinage avec d'autres canalisations électriques</i>	NF C15-100_Ed2002-524		C
	<i>Voisinage avec d'autres canalisations électriques</i>	NF C15-100_Ed2002-528		C
	<i>Limiteur de surtension</i>	NF C15-100_Ed2002-534		SO
R. 4215-05	Risques liés à l'élévation normale de température des matériels			
	<i>Echauffements</i>	NF C13-100_Ed2001-421		C
	<i>Echauffements</i>	NF C13-100_Ed2015-422		C
	<i>Echauffements</i>	NF C13-100_Ed2001-422		C
	<i>Echauffements</i>	NF C13-100_Ed2015-421		C
	<i>Echauffements</i>	NF C13-100_Ed2001-423		C
	<i>Echauffements</i>	NF C13-200_Ed2009-421		C
	<i>Echauffements</i>	NF C13-200_Ed2009-425		C
	<i>Echauffements</i>	NF C13-200_Ed2009-531		C
	<i>Echauffements</i>	NF C15-100_Ed2002-422		C
	<i>Echauffements</i>	NF C15-100_Ed2002-423		C
	<i>Echauffements</i>	NF C15-100_Ed2002-512		C
	<i>Echauffements</i>	NF C15-100_Ed2002-559		C
R. 4215-06	Caractéristiques du matériel vis à vis des surintensités / Prévention du risque incendie			NC
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C13-100_Ed2001-431		C
	<i>Diélectrique inflammable</i>	NF C13-100_Ed2001-432		SO
	<i>Protection des transformateurs contre les surintensités et des défauts internes</i>	NF C13-100_Ed2015-422		C
	<i>Installations où il est fait usage de diélectrique liquide inflammable ou installations renfermant des transformateurs de type sec</i>	NF C13-100_Ed2015-422		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C13-100_Ed2001-432		C
	<i>Protection contre les surcharges</i>	NF C13-100_Ed2015-431		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C13-100_Ed2001-433		C
	<i>Protection contre les courts-circuits</i>	NF C13-100_Ed2015-432		C
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C13-100_Ed2001-521		C
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C13-100_Ed2001-522		C
	<i>Protection contre les surcharges</i>	NF C13-100_Ed2015-523		C
	<i>Choix et mise en oeuvre des connexions</i>	NF C13-100_Ed2001-523		C
	<i>Choix et mise en oeuvre des dispositifs de connexions</i>	NF C13-100_Ed2015-526		C
	<i>Conducteurs de protection, liaison des masses</i>	NF C13-100_Ed2015-542		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C13-100_Ed2001-531		C
	<i>Pouvoirs de coupure</i>	NF C13-100_Ed2015-432		C
	<i>Diélectrique inflammable (transformateurs)</i>	NF C13-200_Ed2009-422		SO
	<i>Diélectrique inflammable (réactances et condensateurs)</i>	NF C13-200_Ed2009-423		SO
	<i>Protection contre les arcs électriques</i>	NF C13-200_Ed2009-427		C
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C13-200_Ed2009-431		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C13-200_Ed2009-432		C
	<i>Non manoeuvre en charge des sectionneurs</i>	NF C13-200_Ed2009-427		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C13-200_Ed2009-510		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C13-200_Ed2009-531		C
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C13-200_Ed2009-523		C
	<i>Choix et mise en oeuvre des connexions</i>	NF C13-200_Ed2009-526		C
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C13-200_Ed2009-527		C
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C13-200_Ed2009-528		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C13-200_Ed2009-534		C
	<i>Diélectrique inflammable</i>	NF C15-100_Ed2002-421		SO

Article Code du Travail	Libellé item	Norme	Arrêté	
	<i>Protection contre les arcs électriques</i>	NF C15-100_Ed2002-421		C
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-430		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-431		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-432		NC
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-433		NC
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-434		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-435		C
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-523		C
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-524		C
	<i>Choix et mise en oeuvre des connexions</i>	NF C15-100_Ed2002-526		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-512		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-533		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-535		C
	<i>Non manoeuvre en charge des sectionneurs, Prise de courant BT > 32A</i>	NF C15-100_Ed2002-536		C
	<i>Non manoeuvre en charge des sectionneurs, Prise de courant BT > 32A</i>	NF C15-100_Ed2002-555		C
R. 4215-07	Sectionnement des installations			
	<i>Dispositif de sectionnement / manoeuvre</i>	NF C13-100_Ed2001-531		C
	<i>Dispositif de sectionnement / manoeuvre</i>	NF C13-100_Ed2001-571		C
	<i>Dispositif de sectionnement / manoeuvre</i>	NF C13-200_Ed2009-461		C
	<i>Dispositif de sectionnement / manoeuvre</i>	NF C13-200_Ed2009-533		C
	<i>Dispositif de sectionnement / manoeuvre</i>	NF C15-100_Ed2002-462		C
	<i>Dispositif de sectionnement / manoeuvre</i>	NF C15-100_Ed2002-536		C
R. 4215-08	Coupure d'urgence des circuits			
	<i>Coupure d'urgence</i>	NF C13-200_Ed2009-463		C
	<i>Coupure d'urgence</i>	NF C15-100_Ed2002-463		C
R. 4215-09	Mise en oeuvre des canalisations			
	<i>Mode de pose des canalisations</i>	NF C13-100_Ed2001-52		C
	<i>Mode de pose des canalisations</i>	NF C13-200_Ed2009-521		C
	<i>Mode de pose des canalisations</i>	NF C15-100_Ed2002-521		C
	<i>Mode de pose des canalisations</i>	NF C15-100_Ed2002-527		C
	<i>Mode de pose des canalisations</i>	NF C15-100_Ed2002-528		C
	<i>Mode de pose des canalisations</i>	NF C15-100_Ed2002-529		C
R. 4215-10	Identification des circuits et appareillages			NC
	<i>- du poste de livraison-transformation</i>	NF C13-100_Ed2001-524		C
	<i>Repérage des conducteurs</i>	NF C13-100_Ed2015-514		C
	<i>- du poste de livraison-transformation</i>	NF C13-100_Ed2001-624		C
	<i>Identification des circuits et appareillages - Adéquation schémas/réalisation</i>	NF C13-100_Ed2015-514		C
	<i>- des installations HT</i>	NF C13-200_Ed2009-514		C
	<i>- des installations BT</i>	NF C15-100_Ed2002-514		NC
R. 4215-11	Choix du matériel en fonction de la tension et conditions d'environnement			C
	<i>Adaptation des matériels à la tension</i>	NF C13-100_Ed2001-311		C
	<i>Adaptation des matériels à la tension</i>	NF C13-100_Ed2015-321		C
	<i>Adaptation du matériel aux influences externes</i>	NF C13-100_Ed2001-32		C
	<i>Adaptation des matériels à la tension</i>	NF C13-100_Ed2001-522		C
	<i>Adaptation des matériels à la tension</i>	NF C13-200_Ed2009-321		C
	<i>Adaptation des matériels à la tension</i>	NF C13-200_Ed2009-322		C
	<i>Installation du matériel</i>	NF C13-200_Ed2009-510		C
	<i>Adaptation du matériel aux influences externes</i>	NF C13-200_Ed2009-512		C
	<i>Adaptation des matériels à la tension</i>	NF C15-100_Ed2002-512		C
	<i>Adaptation du matériel aux influences externes</i>	NF C15-100_Ed2002-512		C
	<i>Installation du matériel</i>	NF C15-100_Ed2002-530		C
	<i>Installation du matériel</i>	NF C15-100_Ed2002-555		C
	<i>Installation du matériel</i>	NF C15-100_Ed2002-559		C
	<i>Emplacements à risques particuliers d'influences externes</i>			
	<i>- Salles d'eau</i>	NF C15-100_Ed2002-701		C
	<i>- Piscines, bassins</i>	NF C15-100_Ed2002-702		SO

Article Code du Travail	Libellé item	Norme	Arrêté	
	- Saunas	NF C15-100_Ed2002-703		SO
	- Installations de chantier	NF C15-100_Ed2002-704		SO
	- Etablissements agricoles	NF C15-100_Ed2002-705		SO
	- Enceintes conductrices exigües	NF C15-100_Ed2002-706		SO
	- Parcs de caravanes	NF C15-100_Ed2002-708		SO
	- Marinas	NF C15-100_Ed2002-709		SO
	- Installations temporaires	NF C15-100_Ed2002-711		SO
	- Unités mobiles ou transportables	NF C15-100_Ed2002-717		SO
R. 4215-12	Mise en oeuvre des installations vis à vis du risque d'incendie et/ou explosion			C
	Emplacements à risque d'incendie	NF C13-100_Ed2001-741		SO
	Emplacements à risque d'incendie	NF C13-200_Ed2009-421		SO
	Emplacements à risque d'explosion	NF C13-200_Ed2009-426		C
	Emplacements à risques d'incendie	NF C15-100_Ed2002-422		SO
	Emplacements à risque d'explosion	NF C15-100_Ed2002-424		SO
R. 4215-13	Locaux ou emplacements de service électrique			NC
	Protection contre les contacts directs	NF C13-100_Ed2001-412		C
	Eclairage de sécurité	NF C13-100_Ed2001-762		C
	Eclairage de sécurité	NF C13-100_Ed2015-722		C
	Canalisations étrangères	NF C13-100_Ed2001-731		SO
	Canalisations étrangères	NF C13-100_Ed2015-722		SO
	Dispositions constructives / Ventilation	NF C13-100_Ed2001-75		C
	Conditionnement- ventilation	NF C13-100_Ed2015-722		C
	Matériel d'exploitation et de sécurité	NF C13-100_Ed2001-622		C
	Matériel d'exploitation et de sécurité	NF C13-100_Ed2015-622		NC
	Moyens d'extinction	NF C13-100_Ed2001-623		C
	Moyens d'extinction	NF C13-100_Ed2015-623		NC
	Mesures particulières pour matériel isolé au SF6	NF C13-100_Ed2001-424		SO
	Protection contre les contacts directs	NF C13-200_Ed2009-411		C
	Eclairage de sécurité	NF C13-200_Ed2009-712		C
	Canalisations étrangères	NF C13-200_Ed2009-712		SO
	Dispositions constructives / Ventilation	NF C13-200_Ed2009-712		C
	Matériel d'exploitation et de sécurité	NF C13-200_Ed2009-622		C
	Moyens d'extinction	NF C13-200_Ed2009-623		C
	Mesures particulières pour matériel isolé au SF6	NF C13-200_Ed2009-625		SO
	Protection contre les contacts directs	NF C15-100_Ed2002-781		C
	Dispositions constructives / Ventilation	NF C15-100_Ed2002-781		SO
	Dispositions constructives / Ouverture des portes	NF C15-100_Ed2002-781		C
	Eclairage de sécurité	NF C15-100_Ed2002-781		C
	Matériel d'exploitation et de sécurité	NF C15-100_Ed2002-781		C
	Moyens d'extinction	NF C15-100_Ed2002-781		C
	Postes préfabriqués : Règles Particulières	NF C13-100_Ed2015-71		SO
	Postes non-préfabriqués : Règles Particulières	NF C13-100_Ed2015-72		SO
	Postes sur poteau alimentés par un réseau aérien : Règles Particulières	NF C13-100_Ed2015-73		SO
	Postes simplifiés préfabriqués : Règles Particulières	NF C13-100_Ed2015-74		C
R. 4215-14	Normes applicables			PM
R. 4215-15	Conformité des installations aux articles R4215-3 à R4215-13 si respect des normes applicables			PM
	aux postes de livraison-transformation	NF C13-100_Ed2001-1		PM
	aux installations HT	NF C13-200_Ed2009-1		PM
	aux installations BT	NF C15-100_Ed2002-1		PM
R. 4215-16	Conformité des matériels électriques aux normes NF ou CE			
	Conformité aux normes des matériels HT	NF C13-100_Ed2001-51		C
	Conformité aux normes des matériels HT	NF C13-100_Ed2015-511		C
	Conformité aux normes des matériels HT	NF C13-200_Ed2009-511		C
	Conformité aux normes des matériels BT	NF C15-100_Ed2002-511		C
R. 4215-17	Eclairage de sécurité			NC
	Application du règlement ERP si plus contraignant	-	14/12/11 - Art 1	SO
	Obligation d'une Installation fixe (si applicable)	-	14/12/11 - Art 2	PM
	Effectif de l'établissement (Mode calcul)	-	14/12/11 - Art 3	PM
	Fonctions de l'éclairage sécurité	-	14/12/11 - Art 4	NC
	Mise en oeuvre de l'Eclairage d'évacuation (sauf dérogation)	-	14/12/11 - Art 5	C

Article Code du Travail	Libellé item	Norme	Arrêté	
	Mise en oeuvre de l'Eclairage d'ambiance ou anti-panique	-	14/12/11 - Art 6	SO
	Type autorisé (Source centrale ou Bloc autonome)	-	14/12/11 - Art 7	PM
	Eclairage alimenté par source centrale	-	14/12/11 - Art 8	C
	Eclairage réalisé par BAES	-	14/12/11 - Art 9	C
R. 4226-01	Utilisation des installations	-		PM
R. 4226-07	Surveillance et maintenance des installations			NC
	Etat général des installations	NF C13-100_Ed2001-63		C
	Absence de fuite et niveau de diélectrique	NF C13-100_Ed2015-616		C
	Echauffements	NF C13-100_Ed2015-616		C
	Etat du poste préfabriqué	NF C13-100_Ed2015-71		SO
	Etat du poste non préfabriqué	NF C13-100_Ed2015-72		SO
	Etat du poste sur poteau	NF C13-100_Ed2015-73		SO
	Etat du poste simplifié	NF C13-100_Ed2015-74		C
	Etat général des installations	NF C13-200_Ed2009-616		C
	Echauffements	NF C15-100_Ed2002-63		C
	Etat général des installations	NF C15-100_Ed2002-63		NC
R. 4226-09	Locaux réservés à la production, conversion, distribution d'électricité			NC
	Matériel d'exploitation et de sécurité	NF C13-100_Ed2001-624		C
	Affichages et inscriptions	NF C13-100_Ed2001-624		C
	Matériel d'exploitation et de sécurité	NF C13-100_Ed2001-622		C
	Affichages et inscriptions	NF C13-100_Ed2015-624		NC
	Prescriptions spécifiques aux locaux à risques particuliers de choc électrique	NF C13-100_Ed2015-411		C
	Portes, conditions d'ouverture et fermeture	NF C13-100_Ed2001-77		C
	Matériel d'exploitation et de sécurité	NF C13-100_Ed2015-622		C
	Portes, conditions d'ouverture et fermeture	NF C13-100_Ed2015-722		C
	Portes, conditions d'ouverture et fermeture	NF C13-100_Ed2015-711		C
	Portes, conditions d'ouverture et fermeture	NF C13-100_Ed2015-741		C
	Matériel d'exploitation et de sécurité	NF C13-200_Ed2009-622		C
	Affichages et inscriptions	NF C13-200_Ed2009-624		NC
	Portes, conditions d'ouverture et fermeture	NF C13-200_Ed2009-712		C
	Locaux établis à l'intérieur de bâtiments	NF C13-200_Ed2009-712		SO
	Emplacements établis en extérieur	NF C13-200_Ed2009-713		C
	Affichages et inscriptions	NF C15-100_Ed2002-781		C
	Portes, conditions d'ouverture et fermeture	NF C15-100_Ed2002-781		C
R. 4226-10	Locaux présentant des risques particuliers de choc électrique			
	Anesthésie électrique	-	26/02/1993	SO
	Barrière à poissons	-	17/03/1993	SO
	Pêche à l'électricité	-	02/02/1989	SO
	Galvanoplastie, Electrophorèse, Electrolyse, Fours à arc :	-	15/12/2011	
	- Tensions limites - Prévention du contact direct	-	15/12/11 - Art 1	SO
	- Prévention en cas d'inapplicabilité de l'art. 1	-	15/12/11 - Art 2	SO
	Laboratoires et plates-formes d'essais :	-	16/12/2011	
	- Accès et délimitation	-	16/12/11 - Art 2	SO
	- Repérage des points d'alimentation	-	16/12/11 - Art 3	SO
	- Dispositions vis-à-vis du contact direct	-	16/12/11 - Art 4	SO
	- Dispositions vis-à-vis du contact indirect	-	16/12/11 - Art 5	SO
	- Dispositif de coupure d'urgence	-	16/12/11 - Art 6	SO
	- Prévention du risque après remise sous tension	-	16/12/11 - Art 7	SO
	- Essais hors laboratoires et plateformes	-	16/12/11 - Art 8	SO
R. 4226-11	Installations de soudage électrique :		19/12/2011	SO
	Tension d'alimentation, tension de contact, isolation, conducteur de retour, connecteurs	-	19/12/11 - Art 2	SO
	Porte-électrodes, torches ou pistolets	-	19/12/11 - Art 3	SO
	Soudage à l'intérieur d'une enceinte conductrice exigüe	-	19/12/11 - Art 4	SO
	Soudage sur des chantiers spécialisés de construction	-	19/12/11 - Art 5	SO
R. 4226-12	Utilisation et raccordement des appareils amovibles		20/12/2011	
	Limitation de la tension d'alimentation ou Indice de protection adapté	-	20/12/11 - Art 2	C
	Adaptation aux influences externes	-	20/12/11 - Art 3	C
	Canalisations souples d'alimentation	-	20/12/11 - Art 4	C
	Prises de courant, prolongateurs et connecteurs	-	20/12/11 - Art 5	C
	Raccordement hors charge des prises de courant, prolongateurs et connecteurs > 32 ampères.	-	20/12/11 - Art 6	SO

Article Code du Travail	Libellé item	Norme	Arrêté	
	<i>Utilisation des appareils portatifs à main dans les enceintes conductrices exigües</i>	-	20/12/11 - Art 7	SO
	<i>Utilisation des appareils portatifs à main dans les enceintes conductrices exigües</i>	NF C15-100_Ed2002-706	20/12/11 - Art 7	SO
R. 4226-13	Maintenance de l'éclairage sécurité		14/12/2011	
	<i>Dispositif de mise à l'état de repos</i>	-	14/12/11 - Art 9	C
	<i>Mise à l'état de veille, de repos, d'arrêt</i>	-	14/12/11 - Art 10	C
	<i>Essais réglementaires de l'employeur</i>	-	14/12/11 - Art 11	C
	<i>Lampes de rechange</i>	-	14/12/11 - Art 12	C
R. 4226-18	Exclusion (limites d'intervention)		26/12/2011	PM

C : Conforme - NC : Non Conforme - SO : Sans Objet - PM : Pour Mémoire

IV.1 Appareils de mesure et d'essais utilisés

Continuité/isolément, masses et circuits	Essais des DDR	Tests des CPI	Mesures des prises de terre	Continuité de précision (si requis)
ELECTRO-PJP WHEEL-E	MEGGER MFT 1835		MEGGER MFT 1835	

IV.2 Résultats

- Prises de terre

Localisation	Désignation	Conditions de mesure / Barrette	Valeur (Ω)
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - EXTERIEUR - POSTE DE LIVRAISON	Prise de terre HT. BT. N	Ensemble interconnecté	1

- Continuités entre tableaux de la distribution

Localisation	Désignation Tableau	Origine Mesure	Valeur ($m\Omega$)
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - BUREAUX - BUREAU (local TGBT)	TGBT	Poste HTA	2000
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE BOIS - REZ-DE-CHAUSSEE	TABLEAU DE DISTRIBUTION RK	TGBT	2000
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE BOIS - REZ-DE-CHAUSSEE	TABLEAU DE DISTRIBUTION RKS	TGBT	2000
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE GAZ	ARMOIRE REGULATION POMPES CHAUFFERIE	TGBT	2000
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE GAZ	ARMOIRE CHAUFFERIE AFUL	TGBT	2000

- Dispositifs différentiels à courant résiduel

Quantité	Désignation circuit	Type de dispositif	Réglage		Déclenchement	Isolement ($M\Omega$)	N° Obs
			$I_{\Delta n}(mA)$	Tempo(s)			
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - BUREAUX - BUREAU (local TGBT)							
➤ TGBT							
1	Q01 télécommande BAES	DDR	300		NE		
1	Q02 onduleur	DDR	300		NE	50	1
1	Q04 pam bureau	DDR	30		NE		
1	Q03 Général éclairage	DDR	30		NE		
1	Q05 Général pc 1	DDR	30		NE		
1	Q16 Alim divers	DDR	30		NE		
1	Q06 Général pc tri	DDR	30		NE		
1	Q14 Général alim portail	DDR	300		NE		
1	Q07 Général pc mono	DDR	30		NE		
1	Q17 alim coffret info	DDR	30		NE		
1	Q18 Alim compresseur	DDR	30		NE		
1	Q21 Alim pompe relevage	DDR	300		NE		
1	Q11 Armoire chaufferie gaz	DDR	300		NE		
1	Q12 Armoire chaufferie bois	DDR	300		NE		
1	Q13 Armoire pompes (Relais homopolaire) RCQ020	DDR	300	0.1	NE	50	2
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE BOIS - REZ-DE-CHAUSSEE							
➤ TABLEAU DE DISTRIBUTION RK							
1	20Q4	DDR	30		NE		
1	22Q1	DDR	30		NE		
1	22Q2	DDR	30		NE		
1	22Q3	DDR	30		NE		
1	60Q1	DDR	30		NE		
1	61Q1	DDR	30		NE		

Quantité	Désignation circuit	Type de dispositif	Réglage		Déclenchement	Isolement (MΩ)	N° Obs
			I _{Δn} (mA)	Tempo(s)			
1	61Q2	DDR	30		NE		
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE BOIS - REZ-DE-CHAUSSEE > TABLEAU DE DISTRIBUTION RKS							5
1	60Q2	DDR	30		NE		
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE GAZ > ARMOIRE REGULATION POMPES CHAUFFERIE							
1	Q1D7	DDR	30		NE		
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE GAZ > ARMOIRE CHAUFFERIE AFUL							
1	D6 pc	DDR	30		NE		
1	D8 coffret prise	DDR	30		NE		
1	D14 adoucisseur sur prises	DDR	30		NE		
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - EXTERIEUR - POSTE DE LIVRAISON > COFFRET POSTE DE LIVRAISON							13
1	Inter différentiel	IDR	300		NE		
1	Inter différentiel pc	IDR	30		NE		

- Examen des circuits terminaux

Nbre NV / NI	Désignation	CI	Marque	Numéro	In (A)	Protection surintensités			Cont.	Isol. (MΩ)
						Type	Calibre (A)	Réglage (A)		
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - BUREAUX - BUREAU (local TGBT)										
4 /4	Appareil(s) d'éclairage(2021)									B
0 /1	Bloc(s) autonome(s) d'éclairage de sécurité	2								
8 /8	Prise(s) de courant (2021)									B
1	Convecteur	2								
1	Ensemble Bureautique									B
1	Baie informatique									B
1	Boitier alarme		AES							B
1	Alarme incendie (masse inaccessible)		SIEMENS			Dj		10		
1	Coffret		DRÄGER					10		B
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - BUREAUX - VESTIAIRES										
0 /1	Appareil(s) d'éclairage masse inac(2015)									
0 /1	Bloc(s) autonome(s) d'éclairage de sécurité	2								
2 /2	Prise(s) de courant (2021)									B
1	Convecteur	2				Dj		16		
1	Chauffe eau					Dj		10		B
WC-DOUCHE										
0 /2	Appareil(s) d'éclairage (H=240mm) (volume 3)	2								
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - ATELIER										
0 /4	Appareil(s) d'éclairage masse inac									
0 /1	Bloc(s) autonome(s) d'éclairage de sécurité	2								
4 /4	Prise(s) de courant 220v (2021)									B
2 /2	Prise(s) de courant 380v (2021)									B
2	Ensemble Bureautique									B
1	Etuve									B
1	Boitier alarme		AES							B
6	Boitier (masse inaccessible)		SIEMENS							
1	Nettoyeur haute pression									B
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE BOIS - REZ-DE-CHAUSSEE										

Nbre NV / NI	Désignation	CI	Marque	Numéro	In (A)	Protection surintensités			Cont.	Isol. (MΩ)
						Type	Calibre (A)	Réglage (A)		
N° Obs : 6	R. 4226-07NF C15-100_Ed2002 : 63		Equipement en mauvais état : Absence du couvercle rotatif au niveau de l'interrupteur 20S3/K1 (en face de l'armoire de distribution RKS) <i>Le réparer ou le remplacer</i>							
0 /14	Appareil(s) d'éclairage masse inac(2015)									
3 /3	Appareil(s) d'éclairage(2021)								B	
0 /1	Bloc(s) autonome(s) d'éclairage de sécurité	2								
6 /6	Prise(s) de courant 220v (2021)								B	
N° Obs : 7	R. 4226-07NF C15-100_Ed2002 : 63		Fixation non satisfaisante d'une prise de courant (derrière Biomass sous escaliers vers étage biomass) <i>A fixer</i>							
4 /4	Prise(s) de courant 380v (2021)								B	
1	Compresseur								B	
Tableau de distribution RK										
1 /1	Appareil(s) d'éclairage(2021)								B	
1 /1	Prise(s) de courant (2021)								B	
1	2Q1 Ventilateur tirage gaz		HOYER 75 kW		130	RE			B	
1	3Q1 Ventilateur de recirculation		Inaccessible		33	RE			B	
1	4Q1 Ventilateur air primaire		TIMAN 7 kW		14.7				B	
1	5Q1 Ventilateur air secondaire		TILMAN Inaccessible		6.1	RE			B	
1	6Q1 Ventilateur air secondaire zone II		TILMAN Inaccessible		6.1				B	
Tableau de distribution RKS										
1 /1	Appareil(s) d'éclairage(2021)								B	
1 /1	Prise(s) de courant (2021)								B	
1	7Q1 Station hydraulique grille		SIEMENS 2.2 kW		4.9	Dj	6.3	5	B	
1	8Q1 Station hydraulique clapet		SIEMENS 1.1 kW		2.6	Dj	4	2.5	B	
1	9Q1 Station hydraulique poussoir		SIEMENS 18.5 kW		35	Dj	40	37	B	
1	10Q1 Ventilateur station hydraulique		OESSE			Dj	1	0.63	B	
1	11Q1 Station hydraulique du silo 1		SIEMENS 18.5 kW		35	Dj	40	37	B	
1	12Q1 Station hydraulique du silo 2		SIEMENS 18.5 kW		35	Dj	40	37	B	
1	13Q1 Convoyeur biomasse oblique		SEW 4 kW		8.2	Dj	10	7	B	
1	14Q1 Convoyeur biomasse horizontal		SEW 3 kW		6.3	Dj	10	7	B	
1	15Q1 Convoyeur cendres et poussière		SEW			Dj	1.6	1.6	B	
1	16Q1 Vis égalisatrice benne à cendres		BONFIGLIOLI 2.2 kW		4.9	Dj	6.3	5	B	
1	17Q1 by pass FAM		REGADA		0.45	Dj	0.6	0.4	B	
1	18Q1 Registre avant FAM		REGADA Inaccessible		0.45	Dj	0.4	0.4	B	
1	19Q1 Registre sortie FAM		REGADA		0.45	Dj	0.4	0.4	B	
1	20Q1 Vibreur		OLI 0.18 kW		0.35	Dj	0.63	0.63	B	

Nbre NV / NI	Désignation	CI	Marque	Numéro	In (A)	Protection surintensités			Cont.	Isol. (MΩ)
						Type	Calibre (A)	Réglage (A)		
1	20Q2 Ventilateur de tirage		Inaccessible			Dj	0.63	0.63	B	
1	20Q3 Ecluse rotative		SEW 0.37 kW		1.23	Dj	1.6	1.25	B	
1	21Q1 Ventilateur préchauffage filtre		MOLL MOTOR 2.2 kW		4.5	Dj	6.3	5	B	
1	21Q2 By pass FAM		REGADA		0.6	Dj	0.4	0.3	B	
3	Alimentation dans l'armoire (400V.24V)				1,4A	Dj		10	B	
N° Obs : 8		R. 4215-06	Réglage/Calibre incorrecte de la protection de surcharge du(des) circuit(s)							
		NF C15-100_Ed2002 : 433	A protéger par disjoncteur 4A							
Coffret pompes économiseur bois										
1	Pompe 1		KSB 0.56 kW		1.46	Dj	1.6	1.5	B	
1	Pompe 2		KSB 0.56 kW		1.46	Dj	1.6	1.5	B	
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE BOIS - NIVEAU -1										
Escalier										
0 /2	Appareil(s) d'éclairage masse inac(2015)									
0 /2	Bloc(s) autonome(s) d'éclairage de sécurité	2								
0 /6	Appareil(s) d'éclairage masse inac(2015)									
0 /1	Bloc(s) autonome(s) d'éclairage de sécurité	2								
6 /6	Prise(s) de courant 220v (2021)									B
2 /2	Prise(s) de courant 380v (2021)									B
1	Pompe immergée (inaccessible)									B
1	Aspirateur									B
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE GAZ										
0 /15	Appareil(s) d'éclairage masse inac									
0 /2	Bloc(s) autonome(s) d'éclairage de sécurité	2								
8 /8	Prise(s) de courant 220v (2021)									B
3 /3	Prise(s) de courant 380v (2021)									B
1	Chaudière gaz									B
2	Adoucisseur (masse inaccessible)									
1	Pompe doseuse (masse inaccessible)									
2	Coffret		LAMTEC							B
Armoire régulation pompe chaufferie										
1 /1	Prise(s) de courant (2021)									B
1	Moteur pompe 1		KSB 37 kW		66	RE				B
1	Moteur pompe 2		KSB 37 kW		66	RE				B

Nbre NV / NI	Désignation	CI	Marque	Numéro	In (A)	Protection surintensités			Cont.	Isol. (MΩ)
						Type	Calibre (A)	Réglage (A)		
1	Moteur pompe 3		KSB 37 kW		66	RE			B	
1	Moteur pompe 4		KSB 37 kW		66	RE			B	
1	Moteur pompe 5		KSB 37 kW		66	RE			B	
Armoire chaufferie AFUL										
1 / 1	Prise(s) de courant (2021)								B	
1	DP3 Pompe 1 chaudière bois		KSB 5.5 kW		11.3	Dj	16	12	B	
1	DP4 Pompe 2 chaudière bois		KSB 5.5 kW		11.3	Dj	16	12	B	
1	DP5 Pompe 1 chaudière 1 gaz		KSB 4 kW		8.2	Dj	10	8.5	B	
1	DP6 Pompe 2 chaudière 1 gaz		KSB 4 kW		8.2	Dj	10	8.5	B	
1	DP7 Pompe 1 chaudière 2 gaz		KSB 4 kW		8.2	Dj	10	8.5	B	
1	DP8 Pompe 2 chaudière 2 gaz		KSB 4 kW		8.2	Dj	10	8.5	B	
1	DP9 Pompe 1 condenseur 1		KSB 4 kW		8.2	Dj	10	8.5	B	
1	DP10 Pompe 2 condenseur 1		KSB 4 kW		8.2	Dj	10	8.5	B	
1	DP11 Pompe 1 condenseur 2		KSB 4 kW		8.2	Dj	10	8	B	
1	DP12 Pompe 2 condenseur 2		KSB 4 kW		8.2	Dj	10	8	B	
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - EXTERIEUR										
9 / 9	Appareil(s) d'éclairage (projecteur)(2019)								B	
2	Portail								B	
2	Rideau métallique (moteur inaccessible)								B	
1	Compacteur								B	
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - EXTERIEUR - POSTE DE LIVRAISON - N° Obs : 9, 10, 11										
0 / 1	Appareil(s) d'éclairage	2								
0 / 1	Bloc(s) autonome(s) d'éclairage de sécurité	2								
1 / 1	Prise(s) de courant (2021)								B	
1	Bapi	2								
N° Obs : 14 R. 4215-17 Arrêté du Arr.14-12-2011-art 4 Appareil d'éclairage de sécurité ne fonctionnant pas en l'absence du réseau "normal" Faire réviser le(s) bloc(s) autonome(s) ou le(s) remplacer										

- Liste des plans et schémas des installations

Référence	Désignation	Origine	Date MAJ Schéma
	Schémas sur site	Entreprise	

- Synoptique de l'installation électrique

TGBT

TABLEAU DE
DISTRIBUTION
RK

TABLEAU DE
DISTRIBUTION
RKS

ARMOIRE
REGULATION
POMPES
CHAUFFERIE

ARMOIRE
CHAUFFERIE
AFUL

TRANSFORMA
TEUR HT/BT

COFFRET
POSTE DE
LIVRAISON

- Tableau ou Armoire - Caractéristiques des appareillages et canalisations

Quantité x Désignation Circuits	Canalisations					Dispositif de protection					Isol. (MΩ)	N° Obs
	Type	Iz / F	Section Phases (mm²)	Section Neutre (mm²)	Section PE (mm²)	Type	Pôles Circuit	Calibre In (A)	Surcharge Ith (A) Ph/N	Pouvoir de coupure		
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - BUREAUX - BUREAU (local TGBT)												
Désignation Tableau: TGBT Référence Client :												
										Id = affiche kA		F = 0,8
1 x Inter Général						I	4/0	800				
1 x Q01 télécommande BAES						DDR	2/2	10				
1 x Q02 onduleur						DDR	2/2	20			50	1
1 x Q04 pam bureau						DDR	2/1	16				
1 x Q03 Général éclairage						DDR	4/4	32				
1 x Q05 Général pc 1						DDR	4/4	32				
1 x Q16 Alim divers						DDR	2/2	40				
1 x Q06 Général pc tri						DDR	4/4	63				
1 x Q14 Général alim portail						DDR	4/4	20				
1 x Q07 Général pc mono						DDR	2/2	40				
1 x Q17 alim coffret info						DDR	2/2	16				
1 x Q18 Alim compresseur						DDR	4/4	20				
1 x Q21 Alim pompe relevage						DDR	2/2	16				
1 x Q11 Armoire chaufferie gaz						DDR	4/3	100				
1 x Q12 Armoire chaufferie bois						DDR	4/3	250				
1 x Q13 Armoire pompes (Relais homopolaire)RCQ020						DDR	4/4	400			50	2
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE BOIS - REZ-DE-CHAUSSEE												
Désignation Tableau: TABLEAU DE DISTRIBUTION RK Référence Client :												
										F = 0,8		3 -4
1 x 20Q4						DDR	3/3	4				
1 x 22Q1						DDR	3/3	16				
1 x 22Q2						DDR	3/3	16				
1 x 22Q3						DDR	3/3	16				
1 x 60Q1						DDR	2/1	16				
1 x 61Q1						DDR	2/1	16				
1 x 61Q2						DDR	2/1	10				
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - CHAUFFERIE GAZ												
Désignation Tableau: ARMOIRE REGULATION POMPES CHAUFFERIE Référence Client :												
										F = 0,8		5
1 x Inter Général						I	4/0	315				
1 x Q1D7						DDR	2/1	2				

Quantité x Désignation Circuits	Canalisations					Dispositif de protection					Isol. (MΩ)	N° Obs	
	Type	Iz / F	Section Phases (mm ²)	Section Neutre (mm ²)	Section PE (mm ²)	Type	Pôles Circuit	Calibre In (A)	Surcharge Ith (A) Ph/N	Pouvoir de coupure			
Désignation Tableau: ARMOIRE CHAUFFERIE AFUL Référence Client :												F = 0,8	
1 x Inter Général						I	4/0	200					
1 x D6 pc						DDR	2/1	16					
1 x D8 coffret prise						DDR	4/4	33					
1 x D14 adoucisseur sur prises						DDR	2/1	16					
ENSEMBLE DE L'ETABLISSEMENT - EXTERIEUR - POSTE DE LIVRAISON													
Désignation Tableau: COFFRET POSTE DE LIVRAISON Référence Client :												F = 0,8	13
1 x Inter différentiel						IDR	2/0	25					
1 x Inter différentiel pc						IDR	2/0	25					

Signification des abréviations utilisées

Iz Intensité admissible
 F Facteur de correction
 In Calibre du dispositif de protection
 Ith Réglage du dispositif de protection
 PdC Pouvoir de coupure

- Etendue, Méthodologie des mesurages – Critères d'appréciation des Mesurages

Préambule

Les mesures / essais à effectuer sont définis selon le type de vérification (Initiale, à la demande de l'Inspection du Travail, Périodique, Temporaire), lorsque possible en fonction des conditions rencontrées sur le site et de la mise à disposition des installations.
Les méthodologies de mesurage utilisées et les valeurs limites sont celles décrites dans les normes d'installation rendues applicables par l'arrêté du 19/04/2012 (notamment NF C15-100, NF C 15-150-1, NF EN 50107-1, NF C 15-211, NF C13-100, NF C13-200, NF C17-200)

Résistance des Prises de terre

- **Etendue** : La mesure de la résistance de la prise de terre est effectuée pour tous les types de vérification
- **Méthodologie** : Ces mesures sont effectuées soit par la méthode des 2 terres auxiliaires, soit par la méthode de boucle, soit toute autre méthode appropriée.
Dans tous les cas la mesure est effectuée barrette fermée, ainsi que barrette ouverte si nécessaire et si possible.
- **Valeurs limites**

Type de réseau	Valeur Id (A) HT	Valeur maximum prise de terre (TNR – ITR) – Ohm -	Valeur maximum de la prise de terre (TTS) – Ohm -			Masses BT (TT) (Ohm)
			$U_{ip} = 2 \text{ kV}$	$U_{ip} = 4 \text{ kV}$	$U_{ip} = 10 \text{ kV}$	
Aéro-souterrain	40	26	30	30	30	50 / I Delta n
	150	6	10	24	30	
	300	3	5	12	30	
souterrain	1000	1	1	3	10	

Pour la NF C 13 200, en règle générale, une valeur de prise de terre inférieure ou égale à 1 ohm est présumée satisfaisante à cette exigence.
 U_{ip} : tension de tenue des masses du poste - Id : courant de défaut à la terre du réseau HT de distribution publique

Continuité des conducteurs de protection

- **Etendue** : Les mesures de continuité sont effectuées :
 - quel que soit le type de vérification, comme suit :
 - Liaisons entre chaque niveau de la distribution et le niveau suivant (remplacé par un examen visuel en cas d'impossibilité)
 - Tous les matériels fixes et amovibles de classe I, y compris prolongateurs et accessoires présentés.
 - Lors de chaque vérification initiale et sur demande de l'Inspection du Travail, de la totalité des appareils d'éclairage et prises de courant accessibles.
 - Lors de chaque vérification périodique, de la moitié des prises de courant accessibles dans les locaux de bureaux (ou locaux ayant des influences externes assimilées) I, la totalité dans les autres locaux, et du tiers des appareils d'éclairage fixes accessibles depuis le sol.
 - **Méthodologie** : La vérification est effectuée à l'aide d'un milliohmètre, d'un ohmmètre ou visuellement
 - **Valeurs limites**
 - En basse tension : La valeur de la continuité des circuits de protection entre les différents niveaux de distribution doit être systématiquement indiquée lors des vérifications initiales. Les valeurs de continuité des conducteurs de protection aboutissant aux différents matériels doivent être comparées à celles préconisées dans le paragraphe D.6.2 ou D.6.3 du guide UTE C 15-105 ; toutefois, lors des vérifications initiales ou sur demande de l'inspection du travail réalisées en schéma TN ou IT, en l'absence de notes de calculs justificatives dans le dossier technique, les valeurs sont à comparer à celles du tableau DC du paragraphe D.6.1 du guide UTE C 15-105.
 - En haute tension : En cas de doute, ou lorsque l'examen visuel n'est pas réalisable, une mesure de continuité doit être effectuée; entre deux points simultanément accessibles. La résistance mesurée doit être au plus égale à 200 mΩ
- Restitution au Ch. V.3 'Examen des circuits terminaux' : **M** : Continuité non satisfaisante, **B** : Continuité satisfaisante
- **Unité des valeurs** : milli-ohm ou ohm

Isolement des Circuits et Matériels BT

Etendue : Quel que soit le type de vérification, les mesures d'isolement sont effectuées sur tous les appareils portatifs à main et mobiles présentés, les matériels fixes et semi-fixes dont la mise à la terre est inexistante ou défectueuse, ainsi que les circuits pour lesquels le fonctionnement des dispositifs à courant différentiel résiduel est défectueux ou absent, à l'exception des matériels alimentés en TBTS ou TBTP, de classe II. Toutefois en RGIE, les mesures d'isolements sont effectuées par rapport à la terre et localisation des défauts d'isolement jusqu'au dernier appareil de coupure ou de sectionnement omnipolaire, lorsque les conditions d'exploitation le permettent.

- **Méthodologie** : La mesure d'isolement est effectuée entre conducteur actif et masse (ou terre) à l'aide d'un ohmmètre approprié suivant le domaine de tension.
- **Valeurs limites** : 0,5 Mégohm pour $U > 500V$ (NF C15-100 ou NF C17-200), pour les câbles chauffants noyés dans les parois, 0,25 Mégohm pour $U \leq 230V$, 0,40 Mégohm pour $U > 230V$.
- **Unité des valeurs** : Mégohm

Essai du (des) Contrôleur(s) Permanent d'isolement (CPI)

- **Etendue** : L'essai du CPI (sauf si présence d'un défaut) est effectué quel que soit le type de vérification pour les installations à neutre isolé ou impédant à l'exclusion des réseaux HT.
- **Méthodologie** : Essai avec une résistance calibrée, complété par la vérification de l'efficacité de la signalisation et de son report.
- **Valeurs limites** : Cohérence de l'indication du CPI avec la valeur de la résistance calibrée; Bon fonctionnement de la signalisation et de son report
- **Unité des valeurs** : kOhm

Essais des Dispositifs Différentiels Résiduels (DDR)

- **Etendue** : L'essai des DDR est effectué sur tous les appareils installés quel que soit le type de vérification à l'exclusion des réseaux HT. Cet essai est réalisé si l'établissement l'autorise et le rend possible.
- **Méthodologie** : L'essai des DDR est réalisé par création d'un défaut réel sur l'installation ou d'un défaut amont-aval. (méthode 1 ou 2 de l'annexe B du titre 6 de la NFC15-100)
- **Valeurs limites** : Essais satisfaisants si la valeur de déclenchement est comprise entre la valeur assignée (I delta n) et la moitié de la valeur assignée (I Delta n/2). **B** : Bon fonctionnement (ou **C**), **M** : Fonctionnement incorrect, **NE** : Non essayé
- **Unité des valeurs** : mA

Signification des abréviations utilisées

C Contacteur	I Interrupteur	PI Protection Intégrée	RT Relais Thermique
Dj Disjoncteur	IDR Interrupteur Différentiel	PSNE Protection Surcharge non exigée	S Sectionneur
DDA Dispo. de Déconnexion Auto	IF Interrupteur fusible	RD Relais différentiel	SF Sectionneur fusible
DDR Disjoncteur Différentiel	INV Inverseur	RE Relais Electronique	
DC Discontacteur	IS Interrupteur sectionneur	RM Relais Magnétique	
Fu Fusibles	ISF Interrupteur sectionneur fusible	RMT Relais Magnétothermique	Xa/b a pôles coupés, b pôles protégés
HT Haute tension	Arriv HT Interrupteur arrivée HT	Wh TT/TC HT Interrupteur comptage HT	Dj 2S HT Disjoncteur double sectionnements
Dj 1S HT Disjoncteur simple sectionnement	IF HT Interrupteur fusible HT	I HT Interrupteur HT	Aux HT Auxiliaire HT
			Dep HT Interrupteur départ HT

Vérification des récepteurs

ND : Non Déterminée

NV : Nombre d'appareils d'éclairage ou socles prises de courant vérifiés

NI : Nombre d'appareils ou socles accessibles



RAPPELS SUR LES VERIFICATIONS D'INSTALLATIONS ELECTRIQUES en application des articles R. 4226-14, R. 4226-16, R.4226-21 et R. 4722-26 du Code du Travail

Réf : 1954836-001-1

Date : 11/12/2021

1 - OBJECTIF

Les vérifications en application des articles ci-dessus ont pour but de rechercher les points où les installations électriques s'écartent des dispositions fixées par les articles R. 4215-3 à 17 et R. 4226-5 à 13 Code du Travail, des arrêtés pris pour leurs applications et des normes concernées (dans la limite des prescriptions visant la sécurité des personnes vis-à-vis des risques électriques). Elles sont conduites selon la méthodologie définie par l'arrêté du 26/12/2011.

Les vérifications initiales (R. 4226-14) ou suite à modification de structure visent à donner un avis sur la conformité de la conception / réalisation des installations électriques neuves ou modifiées, alors que les vérifications périodiques (R. 4226-16) visent à s'assurer du maintien en état de conformité des installations existantes et non modifiées (Cf §6).

La vérification sur demande de l'Inspection du Travail (R. 4722-26) est identique à l'initiale, mais porte sur une installation existante.

Les vérifications d'installations temporaires (R. 4226-21) sont effectuées à la demande du Chef d'établissement (dénommé "Employeur" dans le Code du travail) et ne sont pas incluses dans aucun des types de vérifications précisées ci-dessus.

Ces différents types de vérifications concernent la protection des personnes au travail vis-à-vis des risques d'électrification et de brûlures dues aux installations électriques, à l'exclusion de tout autre objectif, par exemple :

- sûreté de fonctionnement et sélectivité des installations électriques
- protection contre la foudre, etc.
- voire des objectifs visés par d'autres réglementations :
- protection du public contre les risques d'incendie et de panique
- protection des biens et de l'environnement
- conformité des produits, etc.

L'attention est également attirée sur le fait que certaines installations ou équipements peuvent être assujettis à d'autres textes et doivent faire l'objet de vérifications spécifiques; il en est ainsi, par exemple :

- des équipements de travail (protection vis à vis des risques mécaniques)
- des appareils de levage, de manutention ou de transport par câbles
- des installations émettrices de rayonnements (protection vis-à-vis des risques dus aux rayonnements ionisants et non ionisants)
- des installations de protection ou de détection des risques d'incendie et d'explosion (protection vis à vis de la protection des biens et du public)
- des installations d'alarme, de transmission de données, de comptage
- des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

2 - ETENDUE ET LIMITES

Conformément à l'arrêté du 26/12/2011 fixant l'objet et l'étendue des vérifications, celles-ci portent sur la matérialité physique des installations électriques, c'est-à-dire l'ensemble des matériels électriques présentés lors de la vérification et mis en œuvre dans l'établissement, tels que matériels de production, transformation, transport, distribution, ou utilisation.

Le respect de la normalisation des matériels, notamment lorsqu'il est concrétisé par un marquage officiel, leurs apporte une présomption de conformité. En conséquence, les examens sont limités à leurs adaptations aux conditions d'usage et à leurs états apparents.

Par ailleurs, les installations électriques étant examinées en tenant compte des contraintes d'exploitation et de sécurité propres à chaque établissement, la vérification peut être limitée dans certains cas à leurs seuls états apparents.

De plus, Apave ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir signalé les défauts sur des appareils non présentés, parties d'installations inaccessibles, renseignements erronés, etc.

Sont exclus du champ de la vérification :

- les dispositions administratives, organisationnelles et sécuritaires relatives à l'information et à la formation du personnel chargé de l'exploitation courante, des travaux ou interventions,
- les dispositions administratives relatives aux documents à tenir à la disposition des autorités publiques,
- l'examen des matériels électriques en présentation ou en démonstration et destinés à la vente,
- les matériels en stock, en réserve, signalés comme n'étant plus mis en œuvre.

3 - ORGANISATION DE LA VERIFICATION

Afin d'assurer l'ensemble des investigations imposées par l'arrêté du 26/12/2011, le chef d'établissement doit organiser la vérification avec l'intervenant Apave dès le début de visite, en particulier :

- signaler les parties d'installations nouvelles ou ayant fait l'objet de modifications de structure, pour lesquelles une vérification initiale a été faite (Cf. §6)
- donner les moyens d'accès aux locaux et équipements (ouverture d'armoires électriques, appareils en hauteur, etc.)
- ainsi qu'une autorisation d'accès aux locaux de service électrique (cf NFC18 510 art 11.4.2)
- faire assurer les mises hors tension des installations permettant les mesurages et essais, puis les remises sous tension.
- fournir les pièces du dossier technique des installations électriques définies par l'arrêté du 20/04/2012, en particulier :
 - les notes de calculs justifiant du dimensionnement et de la protection
 - les schémas complets et à jour
 - les rapports de vérification initiale, suite à modification de structure, périodique annuel et quadriennal précédents.
 - le plan de classement des locaux et emplacements en fonction des influences externes, notamment à risque d'incendie et d'explosion ; à défaut le classement de l'intervenant Apave ne constitue qu'une proposition, à valider par le Chef d'établissement. Indication, le cas échéant par famille de locaux, des conditions d'influences externes et des degrés minimaux de protection des matériels. Les emplacements à risques d'explosion et leur classification en zones figurent dans « le document relatif à la protection contre les explosions (DRPCE) » établi et mis à jour par le chef d'établissement : il n'est pas du ressort du vérificateur de proposer un tel classement. Si nécessaire, une limite d'intervention est portée dans le rapport à ce sujet indiquant que le DRPCE n'a pas été réalisé ou fourni par le chef d'établissement et qu'une analyse permettant sa rédaction doit être menée.
- Pour les zones avec atmosphères explosives (ATEX) :
 - le 'document relatif à la prévention contre les explosions (DRPCE)' prévu aux articles R.4227-50 et 52 du code du travail
 - le rapport de sécurité des installations électriques, en application de l'arrêté du 8/07/2003.

4- CONDUITE DE LA VERIFICATION

Lorsque l'insuffisance de la mise à disposition des moyens ci-dessus ne permet pas d'exécuter complètement la vérification, mention en est faite dans le rapport Apave.

Il appartient alors au Chef d'Etablissement de prendre à sa charge dans les plus brefs délais l'organisation des compléments. A défaut, la vérification pourrait être considérée comme une vérification non réglementaire.

Concernant la continuité à la terre des appareils d'éclairage qui n'aurait pu être mesurée lors des vérifications, l'attention du chef d'établissement doit être attirée sur le fait qu'en cas d'intervention ultérieure sur ces appareils d'éclairage ou dans leur voisinage, il devra préalablement procéder ou faire procéder à cette vérification (Arr. du 26/12/2011-Annexe II, Art 1).

5 - RAPPORTS

Les rapports établis conséquemment aux différents types de vérifications répondent aux prescriptions définies par l'arrêté du 26/12/2011.

Ainsi, le rapport périodique annuel est limité aux informations à caractères administratifs ainsi qu'aux seules non-conformités constatées, alors que le rapport périodique quadriennal contient toutes les informations imposées.

Les non-conformités sont référencées aux articles du Code du travail, et le cas échéant à l'arrêté d'application concerné et/ou la norme d'installation définie par l'arrêté du 19/04/2012, dans sa dernière version.

Lorsque la version de la norme applicable à l'installation est antérieure à sa dernière version, il conviendra de se reporter à l'article homologue.

Sauf avis contraire du Chef d'établissement, dûment notifié à l'agence APAVE qui a émis le présent rapport, dans un délai de deux mois maximum à compter de la date d'envoi indiquée en haut de page, le contenu du présent est considéré comme définitivement valide.

6 - MODIFICATIONS DE STRUCTURE

Conformément à l'article R. 4226-6 du Code du travail, les modifications de structure(1) doivent donner lieu à une vérification initiale effectuée par un organisme accrédité, lors de leur mise en service.

Ainsi, les parties d'installations rencontrées en vérification périodique qui entrent dans ce cadre, ne font pas l'objet d'une telle vérification 'de conformité' ; elles sont signalées à l'Etablissement à qui il revient de faire réaliser cette vérification.

(1) Modification de la puissance de court-circuit, du schéma des liaisons à la terre, Modification/Ajout de circuits de distribution, Création/Réaménagement d'installations

7 - SURVEILLANCE ET MAINTENANCE

La vérification des installations électriques ne constitue qu'un des éléments concourant à la protection des travailleurs contre les dangers des courants électriques ; aussi, et conformément à l'article R. 4226-7 du Code du travail, le chef d'établissement doit mettre en place une organisation de la surveillance des installations électriques chargée de détecter en permanence d'éventuelles déficiences pouvant apparaître entre deux vérifications.

Les déficiences relevées dans le cadre des vérifications et de la surveillance doivent être levées dans les plus brefs délais.

8 - INSTALLATIONS TEMPORAIRES

Les installations temporaires établies le cas échéant entre deux vérifications périodiques, doivent faire l'objet d'une vérification spécifique (Cf Art. R. 4226-21) dans les conditions définies par les arrêtés des 22/12/2011 et 26/12/2011.

9 - INTERVENTIONS D'ENTREPRISES EXTERIEURES

Conformément aux dispositions des articles R.4511-5 à R.4511-8 du Code du travail, des dispositions de sécurité particulières parfaitement définies doivent être prises par les responsables des entreprises concernées pour toute intervention sur ou à proximité des installations électriques.

Annexe III. E. Appareils de levage et manutention

IDEX ENERGIES**4 RUE DU MOULIN CASSE CS 70019
44347 BOUGUENNAIS CEDEX**

Mesdames, Messieurs,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-joint le compte-rendu de vérification concernant les équipements mécaniques traités lors de la présente visite (voir page "Liste des équipements vérifiés")

Rapport provisoire transmis à : Mr Antoine SALAUN

Ce rapport comporte 17 pages, numérotées de 1 à 17

Vous en souhaitant bonne réception,

Nous vous prions d'agréer, Mesdames, Messieurs, l'expression de notre considération distinguée.

Adresse de l'installation visitée ou de rattachement :
CHAUFFERIE REZE
RUE DE LA TROCADIERE
44400 REZE

Vérification effectuée le : 17/12/2021
Vérificateur(s) : GEORGES CASERTA

Agence : Nantes
5 rue de la Johardière
CS 20289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tél : 02-40-38-80-00 - Fax : 02-40-92-08-52



ACCREDITATION N°3-0902
LISTE DES SITES ET PORTEES
DISPONIBLES SUR WWW.COFRAC.FR

LISTE DES EQUIPEMENTS VERIFIES

Désignés par contrat ou convention

Désignation	Fabricant	Repères	N° Identification	N° ordre
 Harnais EPI chute de hauteur			sans	1
 Pince lève fût	DRUM LIFTER		BV1603433	2
 Palan sur support (potence, monorail, ...)	COMEGE		141782	3
 Palan de levage mû à bras		CHAUFFERIE GAZ	Palans à bras	4
 Elingue textile			sans	5
 palan ou mécanisme de levage nu	OLYMPE		PALAN	6
 Cric / vérin			HYDROFOR	7
 Composant d'accessoire de levage non installé (anneaux, manilles, crochets, poulies, attaches, ...)			Manille	8

CHAUFFERIE REZE
 RUE DE LA TROCADIERE
 44400 REZE

RAPPORT DE VERIFICATION

Appareils manuels / Accessoires / Equipements divers

MISSION EFFECTUEE

Code Mission : B21
 Date de la vérification : 17/12/2021
 Vérificateur APAVE : Mr CASERTA GEORGES
 Désignation lot : Harnais EPI chute de hauteur
 N° Identification lot : sans

LIEU DE LA VERIFICATION

N° intervention : 15443858-021
 Repère Client :
 Repère Bâtiment :
 Repère Service :
 N° APAVE : 0002364566

CONTENU ET CONDITIONS DE LA VERIFICATION*

(* Se reporter aux pages 2 et 3 du rapport)

- Mission : Vérification de l'état de conservation et essais de fonctionnement des appareils de levage simples à bras. Vérification de l'état de conservation des accessoires de levage, des EPI contre les risques de chute (1).
- Les anomalies ou détériorations relevées au cours de l'examen visuel dans la limite de la présente mission, sont mentionnées ci-dessous pour chaque équipement.

(1) Pour les EPI, tenir compte, le cas échéant, de la durée de vie préconisée par le fabricant dans sa notice d'instructions.

Les équipements suivis du signe (#) n'ont pas été vérifiés sous couvert de l'accréditation Cofrac Inspection n°3-0902

Désignation : **Harnais (#)**

N° APAVE :

Caractéristiques : Fab. 16/09/2019

Repère :

Nombre : 1

N° Série : 1032872

Fabricant : HONEYWELL

Avis : Bon état

Désignation : **Harnais (#)**

N° APAVE :

Caractéristiques : NEO-PRO Fab. 2014

Repère :

Nombre : 1

N° Série : 2014-03-10-D/010

Fabricant : HONEYWELL

Avis : Bon état

Désignation : **Longe EN354 (#)**

N° APAVE :

Caractéristiques : Fab. 07/2012

Repère :

Nombre : 1

N° Série : 20710114108

Fabricant : PROTECTA

Avis : Bon état

Désignation : **Harnais (#)**

N° APAVE :

Caractéristiques : CE

Repère :

Nombre : 1

N° Série : 21000287

Fabricant : MILLER

Avis : Bon état

Désignation : **Antichute à rappel automatique (#)**

N° APAVE :

Caractéristiques : Fab. semaine 29 année 2019

Repère :

Nombre : 1

N° Série : 21080981/007

Fabricant :

Avis : Bon état

CHAUFFERIE REZE
RUE DE LA TROCADIERE
44400 REZE

RAPPORT DE VERIFICATION

Appareils manuels / Accessoires / Equipements divers

MISSION EFFECTUEE

Code Mission : B21
Date de la vérification : 17/12/2021
Vérificateur APAVE : Mr CASERTA GEORGES
Désignation lot : Pince lève fût
N° Identification lot : BV1603433

LIEU DE LA VERIFICATION

N° intervention : 15443858-021
Repère Client :
Repère Bâtiment :
Repère Service :
N° APAVE : 0001777019

CONTENU ET CONDITIONS DE LA VERIFICATION*

(* Se reporter aux pages 2 et 3 du rapport)

- Mission : Vérification de l'état de conservation et essais de fonctionnement des appareils de levage simples à bras. Vérification de l'état de conservation des accessoires de levage, des EPI contre les risques de chute (1).
- Les anomalies ou détériorations relevées au cours de l'examen visuel dans la limite de la présente mission, sont mentionnées ci-dessous pour chaque équipement.

(1) Pour les EPI, tenir compte, le cas échéant, de la durée de vie préconisée par le fabricant dans sa notice d'instructions.

Les équipements suivis du signe (#) n'ont pas été vérifiés sous couvert de l'accréditation Cofrac Inspection n°3-0902

Désignation : **Pince lève fût**

N° APAVE :

Caractéristiques : Date : 2016/03

CE

DL350

Net weight : 9,5Kg

Repère :

Nombre : 1

Capacité (kg) : 350

N° Série : BV1603433

Fabricant : DRUM LIFTER

Avis :

Bon état

Charge d'essai (kg) : 200

CHAUFFERIE REZE
 RUE DE LA TROCADIERE
 44400 REZE

RAPPORT DE VERIFICATION

MISSION EFFECTUEE		LIEU DE LA VERIFICATION	
Code Mission :	B21	N° intervention :	15443858-021
Date de la vérification :	17/12/2021	Repère Client :	
Vérificateur APAVE :	Mr CASERTA GEORGES	Repère Bâtiment :	
		Repère Service :	
		N° APAVE :	0002364568
APPAREIL OU EQUIPEMENT EXAMINE			
Désignation :	Palan sur support (potence, monorail, ...)		
Fabricant :	COMEGE	Type :	
N° Identification :	141782	Capacité max (kg) :	300,00
Année (plaque) :	2014	Hauteur (m) :	10,00
Portée (m) :	1,20		
Particularités :	-Sous potence orientable -Palan électrique YALE CPVF5-8/10-4 n°9851959 2018 CE -Chariot porte palan n°2613040153		
Marquage :	CE		

CONTENU ET CONDITIONS DE LA VERIFICATION*

(* Se reporter aux pages 2 et 3 du rapport)

Levage - Examen de l'état de conservation avec essais de fonctionnement.

Référentiel : Arrêté du 01 mars 2004.

Modifications apportées à notre connaissance : Aucune.

La mission ne comprend pas l'examen de l'état de conformité aux règles de conception, l'examen des mesures d'organisation pour l'utilisation de l'équipement, l'analyse du contenu des documents présentés.

Documents présentés : Aucun

Essais de fonctionnement réalisés avec charge (kg) : 200

RESULTATS DE LA VERIFICATION

Désignation	:	Palan sur support (potence, monorail, ...)	Fabricant	:	COMEGE
N° Identification	:	141782	Type	:	

Les examens et les essais réalisés dans les limites de la présente mission ont fait apparaître des anomalies ou des défauts, mentionnés ci-après, auxquelles il convient de remédier.
Les essais ont été réalisés avec la charge mise à disposition par l'utilisateur. Le chef d'établissement doit définir les mesures organisationnelles et techniques permettant de faire respecter dans tous les cas, les restrictions provisoires d'utilisation correspondant à la charge d'essai mise à disposition.

OBSERVATIONS

DISPOSITIONS DIVERSES - Affichage des charges sur l'appareil : Masquer les indications 500kg présentes sur le palan et sur le crochet.

CONSTATATIONS FAITES AU COURS DE L'EXAMEN

Désignation	: Palan sur support (potence, monorail, ...)	Fabricant	: COMEGE
N° Identification	: 141782	Type	:

SOURCE D'ENERGIE

	- <i>Prise ou connecteur</i>
Séparation générale verrouillable	<i>Assurée</i>
Equipements, canalisations, enrouleur	<i>Bon état apparent</i>
Protection pièces nues sous tension	<i>Réalisée</i>

SUPPORTS / CHEMIN DE ROULEMENT

Rails et poutres de roulement - fixations	<i>Etat apparent satisfaisant</i>
Poteaux - Potences - Ancrages	<i>Sans défaut apparent</i>
Butoirs - Amortisseurs	<i>Etat satisfaisant à chaque extrémité</i>

CHARPENTE DE L'APPAREIL

Chariots - Assemblages	<i>Sans défaut apparent</i>
Galets, guidages, axes	<i>Etat satisfaisant</i>

ORGANES DE SERVICE ET DE MANOEUVRE

	- <i>Nombre de postes de travail :1</i> - <i>Boîte à boutons pendante, boutons monostables protégés par collerettes, commande à action maintenue</i> - <i>Arrêt de type coup de poing</i>
Identification et état des organes de service	<i>Pictogrammes, étiquettes en place</i>
Retour au point neutre (levage)	<i>Assuré</i>
Mise en marche - Arrêt normal	<i>Fonctionne</i>
Autres arrêts (urgence)	<i>Fonctionnent efficacement</i>

MOUVEMENT DE LEVAGE

	- <i>Fin de course haut - Fin de course bas électrique</i> - <i>Limiteur de vitesse par moteur asynchrone</i>
Mécanismes	<i>Sans anomalie visible des parties accessibles sans démontage</i>
Protection organes mobiles de transmission	<i>Assurée sur les organes accessibles</i>
Frein de service	<i>Mise en action automatique, efficace à la charge d'essai</i>
Limitation de la vitesse	<i>Dispositions constructives efficaces à la charge d'essai</i>
Limiteur course haut ou équivalent	<i>Fonctionne</i>
Limitation de course bas	<i>Fonctionne</i>

SUSPENTES - POULIES - DISPOSITIF DE PREHENSION

Suspente (câble ou chaîne)	<i>Sans défaut apparent</i>
----------------------------	-----------------------------

CONSTATATIONS FAITES AU COURS DE L'EXAMEN

Désignation	: Palan sur support (potence, monorail, ...)	Fabricant	: COMEGE
N° Identification	: 141782	Type	:

Attaches	- Chaîne(s) à maillons calibrés, pas (mm) : 7.5x15.1 - Nb de brin :1
Poulies - Axes -Tambour - Noix	Correctement réalisées
Moufle - Crochet	Bon état apparent
<u>MOUVEMENTS HORIZONTAUX (TRANSLATION - DIRECTION)</u>	- Limiteurs de course par butées mécaniques avec amortisseur
Mécanismes	Sans anomalie visible des parties accessibles sans démontage
<u>DISPOSITIONS DIVERSES</u>	/
Affichage des charges sur l'appareil	Voir observation
Consignes de sécurité	Apposées au poste de conduite
Identification - Repère appareil	Existe

CHAUFFERIE REZE
RUE DE LA TROCADIERE
44400 REZE

RAPPORT DE VERIFICATION

Appareils manuels / Accessoires / Equipements divers

MISSION EFFECTUEE

Code Mission : B21
Date de la vérification : 17/12/2021
Vérificateur APAVE : Mr CASERTA GEORGES
Désignation lot : Palan de levage mû à bras
N° Identification lot : Palans à bras

LIEU DE LA VERIFICATION

N° intervention : 15443858-021
Repère Client :
Repère Bâtiment : CHAUFFERIE GAZ
Repère Service :
N° APAVE : 0001777018

CONTENU ET CONDITIONS DE LA VERIFICATION*

(* Se reporter aux pages 2 et 3 du rapport)

- Mission : Vérification de l'état de conservation et essais de fonctionnement des appareils de levage simples à bras. Vérification de l'état de conservation des accessoires de levage, des EPI contre les risques de chute (1).
- Les anomalies ou détériorations relevées au cours de l'examen visuel dans la limite de la présente mission, sont mentionnées ci-dessous pour chaque équipement.

(1) Pour les EPI, tenir compte, le cas échéant, de la durée de vie préconisée par le fabricant dans sa notice d'instructions.

Les équipements suivis du signe (#) n'ont pas été vérifiés sous couvert de l'accréditation Cofrac Inspection n°3-0902

Désignation : **palan ou mécanisme de levage nu**

N° APAVE :

Caractéristiques : Chaîne MC

Repère :

Nombre : 1

Capacité (kg) : 500

N° Série : 11072983

Fabricant : DELTA GREEN

Avis :

Les essais ont été réalisés avec la charge mise à disposition par l'utilisateur. Le chef d'établissement doit définir les mesures organisationnelles et techniques permettant de faire respecter dans tous les cas, les restrictions provisoires d'utilisation correspondant à la charge d'essai mise à disposition.
Charge d'essai (kg) : 200

Désignation : **Palan à levier**

N° APAVE :

Caractéristiques : Chaîne MC 7x21 - 2004 CE

Repère :

Nombre : 1

Capacité (kg) : 1 500

N° Série : JC64688

Fabricant : TRACTEL

Avis :

Les essais ont été réalisés avec la charge mise à disposition par l'utilisateur. Le chef d'établissement doit définir les mesures organisationnelles et techniques permettant de faire respecter dans tous les cas, les restrictions provisoires d'utilisation correspondant à la charge d'essai mise à disposition.
Charge d'essai (kg) : 200

Désignation : **Palan à levier**

N° APAVE :

Caractéristiques : Chaîne MC 6x18 - 2007 CE

Repère :

Nombre : 1

Capacité (kg) : 750

N° Série : JC67171

Fabricant : TRACTEL

Avis :

Les essais ont été réalisés avec la charge mise à disposition par l'utilisateur. Le chef d'établissement doit définir les mesures organisationnelles et techniques permettant de faire respecter dans tous les cas, les restrictions provisoires d'utilisation correspondant à la charge d'essai mise à disposition.
Charge d'essai (kg) : 200

CHAUFFERIE REZE
 RUE DE LA TROCADIERE
 44400 REZE

RAPPORT DE VERIFICATION

Appareils manuels / Accessoires / Equipements divers

MISSION EFFECTUEE

Code Mission : B21
 Date de la vérification : 17/12/2021
 Vérificateur APAVE : Mr CASERTA GEORGES

Désignation lot : Elingue textile
 N° Identification lot : sans

LIEU DE LA VERIFICATION

N° intervention : 15443858-021
 Repère Client :
 Repère Bâtiment :
 Repère Service :
 N° APAVE : 0002364567

CONTENU ET CONDITIONS DE LA VERIFICATION*

(* Se reporter aux pages 2 et 3 du rapport)

- Mission : Vérification de l'état de conservation et essais de fonctionnement des appareils de levage simples à bras. Vérification de l'état de conservation des accessoires de levage, des EPI contre les risques de chute (1).
- Les anomalies ou détériorations relevées au cours de l'examen visuel dans la limite de la présente mission, sont mentionnées ci-dessous pour chaque équipement.

(1) Pour les EPI, tenir compte, le cas échéant, de la durée de vie préconisée par le fabricant dans sa notice d'instructions.

Les équipements suivis du signe (#) n'ont pas été vérifiés sous couvert de l'accréditation Cofrac Inspection n°3-0902

Désignation : **Estrope textile**

N° APAVE :

Caractéristiques : Long. 1m

Repère :

Nombre : 1

Capacité (kg) : 1 000

N° Série : 2.472454

Fabricant : CMCO

Avis :

Bon état

Désignation : **Estrope textile**

N° APAVE :

Caractéristiques : Long. 1m

Repère :

Nombre : 1

Capacité (kg) : 1 000

N° Série : 2.538443

Fabricant : CMCO

Avis :

Bon état

Désignation : **Elingue textile**

N° APAVE :

Caractéristiques : L2M

Repère :

Nombre : 1

Capacité (kg) : 2 000

N° Série : 706180000003024

Fabricant : /

Avis :

Bon état

Désignation : **Elingue textile**

N° APAVE :

Caractéristiques : L 0,50m

Repère :

Nombre : 2

Capacité (kg) : 1 000

N° Série : 842821

Fabricant :

Avis :

Bon état

Désignation : **Elingue textile**

N° APAVE :

Caractéristiques : L2M

Repère :

Nombre : 1

Capacité (kg) : 1 000

N° Série : 842822

Fabricant :

Avis :

Bon état

Désignation : **Elingue textile**

N° APAVE :

Caractéristiques : L3M

Repère :

Nombre : 2

Capacité (kg) : 2 000

N° Série : 842828

Fabricant :

Avis :

Bon état

CHAUFFERIE REZE
 RUE DE LA TROCADIERE
 44400 REZE

RAPPORT DE VERIFICATION

Appareils manuels / Accessoires / Equipements divers

MISSION EFFECTUEE

Code Mission : B21
 Date de la vérification : 17/12/2021
 Vérificateur APAVE : Mr CASERTA GEORGES

Désignation lot : palan ou mécanisme de levage
 nu
 N° Identification lot : PALAN

LIEU DE LA VERIFICATION

N° intervention : 15443858-021
 Repère Client :
 Repère Bâtiment :
 Repère Service :

N° APAVE : 0002539148

CONTENU ET CONDITIONS DE LA VERIFICATION*

(* Se reporter aux pages 2 et 3 du rapport)

- Mission : Vérification de l'état de conservation et essais de fonctionnement des appareils de levage simples à bras. Vérification de l'état de conservation des accessoires de levage, des EPI contre les risques de chute (1).
- Les anomalies ou détériorations relevées au cours de l'examen visuel dans la limite de la présente mission, sont mentionnées ci-dessous pour chaque équipement.

(1) Pour les EPI, tenir compte, le cas échéant, de la durée de vie préconisée par le fabricant dans sa notice d'instructions.

Les équipements suivis du signe (#) n'ont pas été vérifiés sous couvert de l'accréditation Cofrac Inspection n°3-0902

Désignation : **palan sur Monorail**

N° APAVE :

Caractéristiques : Palan Sur MONORAIL
 Chariot: TRACTEL 124199
 TYPE: VHR-0500/3
 CE/ 2013
 Maillon calibré 5 x15 mm

Repère : MONORAIL SOUS SOL

Nombre : 1

Capacité (kg) : 500

N° Série : 1167886953

Fabricant : VERLINDE

Avis : Les essais n'ont pas été réalisés faute de charge. Le chef d'établissement doit faire procéder aux essais en charge avant toutes utilisation.
 Mettre en adéquation la CMU du palan et de l'installation.
 Charge d'essai (kg) : 200

Désignation : **palan sur Potence**

N° APAVE :

Caractéristiques : Palan Sur potence orientable murale Comège N/S: 141116
 Chariot: 3613100725 DELTA HOIST
 TYPE: VHR-0250/3
 CE/ 2013
 Maillon calibré 4 x12mm

Repère : POTENCE MURALE

Nombre : 1

Capacité (kg) : 250

N° Série : 04083-76144

Fabricant : VERLINDE

Avis : Bon état
 Charge d'essai (kg) : 200

Désignation : **palan sur Potence**

N° APAVE :

Caractéristiques : Palan Sur potence orientable Comège N/S: 141116/1
 Chariot: 5913104139 DELTA HOIST
 TYPE: TRALIFT
 CE/ 2014
 Maillon calibré 6x18mm

Repère : POTENCE SOL

Nombre : 1

Capacité (kg) : 500

N° Série : A1442075

Fabricant : TRACTEL

Avis : Les essais n'ont pas été réalisés faute de charge. Le chef d'établissement doit faire

procéder aux essais en charge avant toutes utilisation.
Mettre en adéquation la CMU du palan et de l'instalation.
Charge d'essai (kg) : 200

CHAUFFERIE REZE
RUE DE LA TROCADIERE
44400 REZE

RAPPORT DE VERIFICATION

Appareils manuels / Accessoires / Equipements divers

MISSION EFFECTUEE

Code Mission : B21
Date de la vérification : 17/12/2021
Vérificateur APAVE : Mr CASERTA GEORGES

Désignation lot : Cric / vérin
N° Identification lot : HYDROFOR

LIEU DE LA VERIFICATION

N° intervention : 15443858-021
Repère Client :
Repère Bâtiment :
Repère Service :
N° APAVE : 0002670867

CONTENU ET CONDITIONS DE LA VERIFICATION*

(* Se reporter aux pages 2 et 3 du rapport)

- Mission : Vérification de l'état de conservation et essais de fonctionnement des appareils de levage simples à bras. Vérification de l'état de conservation des accessoires de levage, des EPI contre les risques de chute (1).
- Les anomalies ou détériorations relevées au cours de l'examen visuel dans la limite de la présente mission, sont mentionnées ci-dessous pour chaque équipement.

(1) Pour les EPI, tenir compte, le cas échéant, de la durée de vie préconisée par le fabricant dans sa notice d'instructions.

Les équipements suivis du signe (#) n'ont pas été vérifiés sous couvert de l'accréditation Cofrac Inspection n°3-0902

Désignation : **Cric / vérin**

N° APAVE :

Caractéristiques : CE

Repère :

Nombre : 1

Capacité (kg) : 5 000

N° Série : GL18011244

Fabricant : HYDROFOR

Avis :

Bon état

Charge d'essai (kg) : A vide

Désignation : **Cric / vérin**

N° APAVE :

Caractéristiques : CE

Repère :

Nombre : 1

Capacité (kg) : 1 500

N° Série : TD201154

Fabricant : TRACTEL

Avis :

Bon état

Charge d'essai (kg) : A vide

Désignation : **Cric / vérin**

N° APAVE :

Caractéristiques : CE

Repère :

Nombre : 1

Capacité (kg) : 1 500

N° Série : TD201162

Fabricant : TRACTEL

Avis :

Bon état

Charge d'essai (kg) : A vide

CHAUFFERIE REZE
RUE DE LA TROCADIERE
44400 REZE

RAPPORT DE VERIFICATION

Appareils manuels / Accessoires / Equipements divers

MISSION EFFECTUEE

Code Mission : B21
Date de la vérification : 17/12/2021
Vérificateur APAVE : Mr CASERTA GEORGES

Désignation lot : Composant d'accessoire de levage non installé (anneaux, manilles, crochets, poulies, attaches, ...)
N° Identification lot : Manille

LIEU DE LA VERIFICATION

N° intervention : 15443858-021
Repère Client :
Repère Bâtiment :
Repère Service :

N° APAVE : 0002670868

CONTENU ET CONDITIONS DE LA VERIFICATION*

(* Se reporter aux pages 2 et 3 du rapport)

- Mission : Vérification de l'état de conservation et essais de fonctionnement des appareils de levage simples à bras. Vérification de l'état de conservation des accessoires de levage, des EPI contre les risques de chute (1).
- Les anomalies ou détériorations relevées au cours de l'examen visuel dans la limite de la présente mission, sont mentionnées ci-dessous pour chaque équipement.

(1) Pour les EPI, tenir compte, le cas échéant, de la durée de vie préconisée par le fabricant dans sa notice d'instructions.

Les équipements suivis du signe (#) n'ont pas été vérifiés sous couvert de l'accréditation Cofrac Inspection n°3-0902

Désignation : **Composant d'accessoire de levage non installé (anneaux, manilles, crochets, poulies, attaches, ...)**

N° APAVE :

Caractéristiques : CE

Repère : Crochet

Nombre : 2

Capacité (kg) : 340

N° Série : /

Fabricant :

Avis :

Bon état

Charge d'essai (kg) : A vide

Désignation : **Composant d'accessoire de levage non installé (anneaux, manilles, crochets, poulies, attaches, ...)**

N° APAVE :

Caractéristiques : CE

Repère : Manille

Nombre : 2

Capacité (kg) : 2 000

N° Série : /

Fabricant :

Avis :

Bon état

Charge d'essai (kg) : A vide

VERIFICATIONS REGLEMENTAIRES Prescriptions applicables aux utilisateurs

EQUIPEMENTS DE TRAVAIL

Les vérifications des équipements de travail doivent être effectuées par des personnes qualifiées, compétentes dans le domaine de la prévention des risques présentés par les équipements de travail et connaissant les dispositions réglementaires afférentes (article R.4323-24 du Code du travail) et ayant l'expérience du métier de vérificateur, en particulier une pratique habituelle de celui-ci.

APPAREILS ET ACCESSOIRES DE LEVAGE

Les équipements de travail servant au levage de charges, de postes de travail ou au transport en élévation des personnes, utilisés dans les établissements visés à l'article L.4111-1 à L.4111-3 du Code du Travail ainsi que ceux utilisés dans les mines et carrières et leurs dépendances visées par le Règlement Général des Industries Extractives, sont soumis respectivement, en matière de vérification, aux dispositions des arrêtés du 01 mars 2004 et du 30 novembre 2001 qui prescrivent les vérifications suivantes :

Vérification avant mise ou remise en service

Les appareils de levage mus mécaniquement ou par la force humaine et les accessoires de levage doivent faire l'objet de tout ou partie des examens et essais suivants, lors de leur mise 1) ou remise 2*) en service :

EXAMENS ET ESSAIS	CIRCONSTANCES IMPOSANT DES EXAMENS OU ESSAIS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ examen d'adéquation ▪ examen de montage et d'installation ▪ essais de fonctionnement ▪ examen de l'état de conservation ▪ épreuves statiques et dynamiques 	1) lors de la mise en service dans l'établissement (neuf, occasion ou location) 2a) lors d'un changement, de site d'utilisation, de configuration, de conditions d'utilisation sur un même site 2b) à la suite d'un démontage suivi d'un remontage 2c) après tout remplacement, réparation ou transformation importante intéressant un organe essentiel 2d) à la suite de tout accident provoqué par la défaillance d'un organe essentiel

Toutefois, les appareils soumis à des changements de site d'utilisation et ne nécessitant pas l'aménagement de supports particuliers sont dispensés de la vérification prévue au cas 2a) ci-dessus, à condition d'avoir fait l'objet, dans cette configuration, des examens et essais de mise en service du cas 1) ci-dessus et, depuis moins de six mois, de la vérification générale périodique.

Nota : Les épreuves permettent de s'assurer expérimentalement de l'absence d'anomalie préjudiciable à la solidité et/ou à la stabilité. A défaut de présentation des documents prévus par l'arrêté du 01mars 2004, sans avis formalisé du chef d'établissement, les épreuves sont réalisées conformément aux dispositions du contrat, dans les conditions prévues par le fabricant et à défaut dans les conditions définies par les textes de références. Le vérificateur ne peut être tenu pour responsable des dommages provoqués par les épreuves à l'appareil ou à son support. L'examen de montage et d'installation est limité aux éléments assemblés sur le site d'utilisation et réalisé sur la base des informations contenues dans la notice d'instructions du fabricant.

Vérification générale périodique

Les appareils et les accessoires de levage doivent faire l'objet de vérifications générales à périodicité annuelle. Toutefois, cette périodicité est :

- Semestrielle pour les appareils listés au II et III de l'article 20 de l'arrêté du 01 mars 2004, les appareils mus par une énergie autre que la force humaine et utilisés pour le transport des personnes ou le déplacement en élévation des postes de travail.
- Trimestrielle pour les appareils mus par la force humaine et utilisés pour le déplacement en élévation des postes de travail.

Ces vérifications comprennent l'examen de l'état de conservation et les essais de fonctionnement.

MACHINES ET ENGINES DE TERRASSEMENT A CONDUCTEURS PORTES

Vérification générale périodique

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 5 mars 1993 modifié ou de l'arrêté du 24 juin 1993, les machines et engins de terrassement définis par ces textes doivent faire l'objet de vérifications générales à périodicité trimestrielle ou annuelle selon le cas, qui comprennent l'examen de l'état de conservation et les essais de fonctionnement. Tous les équipements de travail doivent être réglés, entretenus et vérifiés régulièrement de manière à préserver la sécurité et la santé des travailleurs dans le cadre de l'obligation générale de sécurité (article L.4321-1 du Code du travail).

AUTRES EQUIPEMENTS

ASCENSEURS, MONTE-CHARGES ET ELEVATEURS DE PERSONNES DONT LA VITESSE N'EXCEDE PAS 0.15 m/s

L'article R.134-11 du Code de la Construction et de l'Habitation prescrit un contrôle technique des ascenseurs au moins tous les cinq ans. L'arrêté du 29 décembre 2010 prescrit une vérification annuelle des ascenseurs, monte-charges et élévateurs de personnes. La vérification, fonctionnement compris, des ascenseurs doit être effectuée par un organisme agréé, tous les cinq ans et après transformation importante, dans les établissements recevant du public. Le fonctionnement des ascenseurs et monte-charges installés dans des immeubles de grande hauteur (IGH) doit être vérifié semestriellement (annuellement en l'absence de manœuvre pompier).

Par ailleurs, indépendamment des examens précités, la norme NF P 82-230 stipule que les ascenseurs doivent faire l'objet d'examen et essais à la suite de transformations importantes ou de travaux d'amélioration.

ESCALIERS MECANIQUES ET TROTTOIRS ROULANTS

Dans les établissements recevant du public, la vérification de ces appareils doit être effectuée par un organisme agréé, tous les ans et après transformation importante.

DIVERS

Les équipements suivants doivent être vérifiés:

- A la mise ou à la remise en service et périodiquement au moins tous les 3 mois : Echafaudages (arrêté du 21 décembre 2004),
- Au moins tous les 6 mois : Portes et portails automatiques ou semi-automatiques (arrêté du 21 décembre 1993),
- Au moins tous les 12 mois : Equipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur (arrêté du 19 mars 1993).

DEFINITION ET CONTENU DES MISSIONS DE BASE

La mission comprend les seules opérations décrites dans le présent rapport, réalisées dans les limites définies ci-dessous. Le code de mission, son contenu et la réglementation appliquée sont mentionnés dans le corps de chaque rapport.

Pour les équipements de travail, les vérifications périodiques, les vérifications avant mise ou remise en service, sont réalisées dans le respect des contenus, des limites d'investigation et des exclusions de mission définies dans les cahiers des charges de la profession.

Pour les autres équipements, les examens et essais effectués dans le cadre des missions de base comportent, l'examen visuel de l'état de conservation des parties de l'équipement, visibles et accessibles sans démontage et en sécurité, l'essai de fonctionnement de l'équipement et des dispositifs de protection en place. Pour les ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants les missions comportent, si le contrat le mentionne, la vérification du respect des prescriptions particulières applicables aux établissements recevant du public (ERP) ou aux immeubles de grande hauteur (IGH).

Les examens et essais effectués dans le cadre des missions de base nécessitent, de la part du chef d'établissement, la mise à disposition des équipements à examiner, des opérateurs qualifiés à leur conduite, de la documentation nécessaire (notice d'instructions, déclaration de conformité, rapport précédent, données relatives au site...), des moyens d'accès sécurisés et dans le cas des vérifications relatives aux appareils de levage, des charges d'essais et d'épreuves suffisantes.

Limites :

En absence d'un opérateur qualifié à la conduite et/ou des moyens d'accès sécurisés, la vérification est limitée à l'état de conservation des parties visibles et accessibles de plain-pied, équipement à l'arrêt. Les limites de la vérification sont alors précisées dans le rapport.

L'examen de montage et d'installation exclut notamment, tout essai, contrôle géométrique ou métrologique, toute vérification des caractéristiques mécaniques des supports, massifs, ancrages, fixations, ainsi que des éléments constitutifs des assemblages et, le cas échéant, de leur couple de serrage.

La vérification de l'efficacité des dispositifs agissant en cas de dépassement des conditions d'emploi tels que freins de secours et de sécurité, dispositifs hors course, détecteurs de survitesse nécessitant la mise en oeuvre de moyens d'essai particuliers ou la neutralisation de certains organes pouvant présenter des risques importants, notamment pour les personnes, ne peut être réalisée qu'en présence et sous la direction d'un représentant qualifié du constructeur ou de l'entreprise de maintenance pour les ascenseurs.

Exclusions aux missions de base :

La vérification de la mise en oeuvre des dispositions relatives aux risques couverts par d'autres réglementations (risques électriques, incendie, explosion, appareils à pression, circulation sur la voie publique,...).

Les opérations qui relèvent de la responsabilité :

- des fabricants qui, seuls, peuvent garantir leur fourniture (matières premières, composants), leur mise en oeuvre et la conformité des équipements aux règles techniques de conception et de construction qui leur sont applicables.
- des utilisateurs, seuls chargés de s'assurer du respect d'une part des obligations qui leur sont faites lors de la mise ou remise en service des équipements de travail, y compris l'examen d'adéquation des appareils de levage et, d'autre part, des mesures d'organisation, des prescriptions techniques d'utilisation applicables aux équipements, ainsi que de la tenue de(s) registre(s) de sécurité et carnet(s) de maintenance.
- des services de l'établissement chargés d'assurer la surveillance, le nettoyage, le démontage périodique des parties cachées, la réalisation des opérations de maintenance et de maintien de l'état de conformité, l'examen approfondi de certains équipements de travail (cas des grues à tour).
- des exploitants lorsque ceux-ci sont soumis, notamment pour l'implantation de certains engins de chantier, à des dispositions particulières fixées par des arrêtés préfectoraux ou municipaux.

MISSIONS DE BASE	
EXAMENS ET ESSAIS LORS DE LA MISE OU REMISE EN SERVICE D'EQUIPEMENTS (Selon conditions définies contractuellement)	VERIFICATIONS PERIODIQUES / PONCTUELLES
B10 lors de la mise en service B15 lors de la remise en service - à la suite d'un démontage suivi d'un remontage - à la suite d'un changement de site d'utilisation, de configuration, de conditions d'utilisation sur un même site - à la suite d'un accident, après réparation ou transformation	B20 de prise en charge par l'APAVE B21 annuelle B22 semestrielle B23 trimestrielle B24 ponctuelle B25 contrôle technique quinquennal des ascenseurs BVRE ascenseurs installés dans un Etablissement Recevant du Public BIGH ascenseurs installés dans un Immeuble de Grande Hauteur
<i>repère d'inspection : cette vignette apposée sur l'équipement ne constitue pas une marque ou une attestation de conformité ou de sécurité.</i>	
AUTRES MISSIONS - Ces missions ne sont effectuées que si le contrat les mentionne expressément	
VERIFICATION DE L'ETAT DE CONFORMITE à la demande de l'Inspection du Travail hors demande de l'Inspection du Travail ESSAIS PARTICULIERS Essai du parachute et/ou du limiteur de vitesse Essai des freins de secours et/ou de sécurité Essai de dispositifs s'opposant au dépassement des conditions d'emploi Essai des dispositifs de contrôle d'interférence des grues à tour	CONTROLE DE CARACTERISTIQUES Contrôle dimensionnel Contrôle de performances EXAMENS ET ESSAIS PARTICULIERS Selon un cahier des charges ou une spécification Selon des normes spécifiques A l'aide de moyens d'investigations spéciaux aptitude à l'emploi d'appareils de levage et de manutention et accessoires de levage ASSISTANCE A L'EXAMEN D'ADEQUATION Avant mise ou remise en service

Annexe III. F. Efficacité énergétique gaz

Le document est celui de l'exercice 2020.

Nantes

5 rue de la Johardière

CS 20289

44803 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tél : 02-40-38-80-00 - Fax : 02-40-92-08-52

Lieu du contrôle :

CHAUFFERIE REZE

92 RUE DE LA TROCADIERE

44400 REZE

Date du contrôle : 22/12/2020

Date du rapport : 22/12/2020

Date prochain contrôle :

**COMPTE-RENDU DU CONTROLE PERIODIQUE DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE DES
INSTALLATIONS DE 400 KW à 20 MW****Code prestation LENE0030****Intervenant (s) :**
MARION MENARD**Rendu compte à**
M ANTOINE SALAÜN**Pièces jointes : Néant**

L'exploitant doit conserver le présent compte-rendu pendant une durée minimale de 5 années et le tenir à disposition des agents de l'administration.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale

Accréditation COFRAC Inspection n° 3-0902
Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

r(1.21)

SOMMAIRE

1.	RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS	3
2.	GENERALITES	4
3.	DESCRIPTION DE L'INSTALLATION	5
4.	RESULTATS DES CONTROLES DE COMBUSTION	6
5.	APPAREILLAGES DE CONTROLE REGLEMENTAIRE	8
6.	CONDUITE ET ENTRETIEN DE LA CHAUFFERIE	9
7.	TENUE DU LIVRET DE CHAUFFERIE	10

1. RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS
Chapitre 4 RESULTATS DES CONTROLES DE COMBUSTION :

N° Obs.	REPERE CHAUDIERE	LIBELLE OBSERVATION
1	CHAUDIERE 1	Allure : 45 - Rendement caractéristique de combustion conforme aux prescriptions réglementaires
2	CHAUDIERE 1	Allure : 45 - L'absence d'orifice de prélèvement après le récupérateur d'énergie ne permet pas de prendre en compte l'éventuel gain réalisé par ce dernier.
3	CHAUDIERE 1	Allure : 45 - Qualité de combustion satisfaisante
4	CHAUDIERE 1	Allure : 45 - Présence de trace de CO. Ce paramètre est à surveiller pour éviter une dérive.
5	CHAUDIERE 1	Allure : 45 - La concentration en NOx a été enregistrée selon AM d'Aout 2018. Les résultats sont présentés dans le rapport R20509550-1-VERSION1.
7	CHAUDIERE 2	Allure : 47 - Rendement caractéristique de combustion conforme aux prescriptions réglementaires
8	CHAUDIERE 2	Allure : 47 - L'absence d'orifice de prélèvement après le récupérateur d'énergie ne permet pas de prendre en compte l'éventuel gain réalisé par ce dernier.
9	CHAUDIERE 2	Allure : 47 - Qualité de combustion satisfaisante
10	CHAUDIERE 2	Allure : 47 - Présence de CO. Ce paramètre est à surveiller pour éviter une dérive.
11	CHAUDIERE 2	Allure : 47 - La concentration en NOx a été mesurée selon AM d'Aout 2018. Les résultats sont présentés dans le rapport R20509550-1-VERSION1.

Chapitre 5 APPAREILLAGES DE CONTRÔLE REGLEMENTAIRE (selon les articles R224-26 et R224-27 du code de l'environnement) :

N° Obs.	REPERE CHAUDIERE	LIBELLE OBSERVATION
6	CHAUDIERE 1	Appareillage conforme
12	CHAUDIERE 2	Appareillage conforme

Chapitre 6 CONDUITE ET ENTRETIEN DE LA CHAUFFERIE

N° Obs.	LIBELLE OBSERVATION
13	Consignes d'exploitation et de sécurité : Ce contrôle ne traite pas des problèmes de sécurité, d'hygiène et des conditions de travail (annexe 14 de l'arrêté du 02/10/2009) - Par conséquent, les commentaires relatifs aux consignes ne sont pas opposables aux diverses réglementations existantes. Nous ne nous prononçons que sur la présence ou l'absence de consignes et non sur l'exhaustivité ou l'exactitude des consignes ...

Chapitre 7 TENUE DU LIVRET DE CHAUFFERIE :

N° Obs.	LIBELLE OBSERVATION
14	Livret de chaufferie (Art R224-29-code de l'environnement) : Livret de chaufferie tenu à jour

Au titre des articles R224-31 à R224-41, les installations thermiques sont conformes :
 Oui Non

Lorsque l'installation contrôlée n'est pas conforme, l'exploitant ou le propriétaire est tenu de prendre les mesures nécessaires pour y remédier dans un délai de 3 mois à compter de la réception du présent compte-rendu.

Nota : L'article R224-28 impose à l'exploitant de calculer le rendement caractéristique de la chaudière au moment de chaque remise en marche, et au moins tous les 3 mois pendant la période de fonctionnement.

2. GENERALITES

Définition de la mission :

La mission comporte, en application de l'article R224-32 du code l'environnement, le contrôle des installations de combustion mentionné à l'article R224-31 :

- le calcul du rendement caractéristique des générateurs,
- la vérification de la conformité du rendement aux valeurs minimales prescrites,
- le contrôle de l'existence et du bon fonctionnement des appareils de mesure et de contrôle,
- la vérification du bon état des installations de distribution de l'énergie thermique situées dans le local de chaufferie,
- la vérification de la tenue du livret de chaufferie.

Ce contrôle ne porte aucunement sur les problèmes de sécurité, l'hygiène et les conditions de travail.

Modifications effectuées depuis les précédents contrôles :

Aucune modification effectuée depuis le précédent contrôle.

Prestation réalisée en totalité : oui non

Matériel utilisé pour les contrôles :

Paramètre	Principe de mesure	Référence appareil
Températures: - Température air comburant - Température des fumées	Thermocouple K	Les références des matériels utilisés sont répertoriées dans nos dossiers internes 27473 et 26792
Analyse de gaz : chaufferie gaz - O ₂ , CO ₂ , CO - NO _x	Analyseur électrochimique	

3. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION
Chaudières et équipements de chauffe

Désignation Chaufferie	Chaufferie Eau chaude		
Repère Chaudière	CHAUDIERE 1	CHAUDIERE 2	
Caractéristiques chaudières			
Désignation	5121410890267	5221410890274	
Constructeur	ATLANTIC GUILLOT	ATLANTIC GUILLOT	
Type	LRR 56	LRR 56	
Principe (tubes de fumées, ...*)	Tubes de fumée	Tubes de fumée	
Année de construction	2014	2014	
Puissance Nominale utile (kW)	6 300	6 300	
Fluide caloporteur	Eau chaude	Eau chaude	
Débit vapeur (t/h)			
Pression de service (bars)			
Température de service (°C) (eau, fluide, thermique, ...)	110,0	110,0	
Caractéristiques brûleur			
Marque	ELCO	ELCO	
Type (*)	NEXTRON N8.7100G	NEXTRON N8.7100G	
Année de construction (*)	2014	2014	
Régulation (1 allure, 2 allures ou modulant)	modulant	modulant	
Combustible			
Nature	Gaz naturel	Gaz naturel	
Economiseur, Récupérateur / Traitement des fumées			
	Récupérateur (réseau chauffage)	Récupérateur (réseau chauffage)	
Caractéristiques exploitation			
Horaire de fonctionnement	Toute l'année	Toute l'année	
Affectation (process, chauffage)	Chauffage + ECS	Chauffage + ECS	

(*) Mention facultative

4. RESULTATS DES CONTROLES DE COMBUSTION

Date des contrôles		22/12/2020		
Heure des contrôles		9:22		
Repère Chaudière		CHAUDIERE 1		
Puissance nominale utile	kW	6 300		
Pertes par les parois à allure nominale	%	0,5		
Conditions de fonctionnement				
Combustible		Gaz naturel		
Allure	%	45		
Pression/T° du fluide caloporteur	bars/°C			
Mesures effectuées				
T° air comburant	°C	18,0		
T° fumées	°C	93,0		
O ₂ sur sec	%	3,7		
CO ₂ sur sec	%	9,7		
CO	ppm	5,0		
Relevés instrumentation usine				
Température des fumées (*)	°C			
Teneur en O ₂	%			
Résultats des calculs				
Excès d'air	%	19,5		
Pertes aux fumées	%	3,6		
Pertes par imbrûlés	%			
Pertes par les parois à l'allure mesurée	%	1,1		
Rendement caractéristique	%	95,3		
Rendement minimum prescrit	%	90,0		

(*) mention facultative

OBSERVATIONS		
N° Obs.	REPERE CHAUDIERE	LIBELLE OBSERVATION
1	CHAUDIERE 1	Allure : 45 - Rendement caractéristique de combustion conforme aux prescriptions réglementaires
2	CHAUDIERE 1	Allure : 45 - L'absence d'orifice de prélèvement après le récupérateur d'énergie ne permet pas de prendre en compte l'éventuel gain réalisé par ce dernier.
3	CHAUDIERE 1	Allure : 45 - Qualité de combustion satisfaisante
4	CHAUDIERE 1	Allure : 45 - Présence de trace de CO. Ce paramètre est à surveiller pour éviter une dérive.
5	CHAUDIERE 1	Allure : 45 - La concentration en NOx a été enregistrée selon AM d'Aout 2018. Les résultats sont présentés dans le rapport R20509550-1-VERSION1.

(Suite des résultats des contrôles de combustion)

Date des contrôles		22/12/2020		
Heure des contrôles		9:18		
Repère Chaudière		CHAUDIERE 2		
Puissance nominale utile	kW	6 300		
Pertes par les parois à allure nominale	%	0,5		
Conditions de fonctionnement				
Combustible		Gaz naturel		
Allure	%	47		
Pression/T° du fluide caloporteur	bars/°C	110,0		
Mesures effectuées				
T° air comburant	°C	18,8		
T° fumées	°C	117,0		
O ₂ sur sec	%	4,0		
CO ₂ sur sec	%	9,6		
CO	ppm	13,0		
Relevés instrumentation usine				
Température des fumées (*)	°C			
Teneur en O ₂	%			
Résultats des calculs				
Excès d'air	%	21,4		
Pertes aux fumées	%	4,8		
Pertes par imbrûlés	%			
Pertes par les parois à l'allure mesurée	%	1,1		
Rendement caractéristique	%	94,1		
Rendement minimum prescrit	%	90,0		

(*) mention facultative

OBSERVATIONS		
N° Obs.	REPERE CHAUDIERE	LIBELLE OBSERVATION
7	CHAUDIERE 2	Allure : 47 - Rendement caractéristique de combustion conforme aux prescriptions réglementaires
8	CHAUDIERE 2	Allure : 47 - L'absence d'orifice de prélèvement après le récupérateur d'énergie ne permet pas de prendre en compte l'éventuel gain réalisé par ce dernier.
9	CHAUDIERE 2	Allure : 47 - Qualité de combustion satisfaisante
10	CHAUDIERE 2	Allure : 47 - Présence de CO. Ce paramètre est à surveiller pour éviter une dérive.
11	CHAUDIERE 2	Allure : 47 - La concentration en NOx a été mesurée selon AM d'Aout 2018. Les résultats sont présentés dans le rapport R20509550-1-VERSION1.

5. APPAREILLAGES DE CONTROLE REGLEMENTAIRE

(selon les articles R224-26 et R224-27 du code de l'environnement)

Les appareils de contrôle des émissions de polluants régis par d'autres textes ne font pas l'objet de ce contrôle.

Repère Chaudière	MW	CHAUDIERE 1			CHAUDIERE 2								
		6.3			6.3								
Puissance nominale		Exigé	Existe	Voir obs. n°	Exigé	Existe	Voir obs. n°	Exigé	Existe	Voir obs. n°	Exigé	Existe	Voir obs. n°
Déprimomètre indicateur	0,4 à 2												
Déprimomètre enregistreur	>= 2												
Appareil manuel de mesure d'indice de noircissement	0,4 à 10												
Mesure en continu d'indice de noircissement	>= 10												
Analyseur portatif de CO ₂ ou O ₂	0,4 à 10	X	X		X	X							
Analyseur automatique CO ₂ ou O ₂	>= 10												
Indicateur de température des fumées sortie générateur	> 0,4	X	X		X	X							
Indicateur d'allure	0,4 à 2												
Indicateur de débit de combustible ou fluide caloporteur	>= 2	X	X		X	X							
Enregistreur de pression de vapeur	>= 2												
Indicateur de température de fluide caloporteur	0,4 à 2												
Enregistreur de température de fluide caloporteur	>= 2	X	X		X	X							

OBSERVATIONS

N° Obs.	LIBELLE OBSERVATION
6	CHAUDIERE 1 - Appareillages de contrôle réglementaire : Appareillage conforme
12	CHAUDIERE 2 - Appareillages de contrôle réglementaire : Appareillage conforme

6. CONDUITE ET ENTRETIEN DE LA CHAUFFERIE

	Satisfaisant	Non satisfaisant	Voir obs. n°
Etat général	X		
Calorifuge, étanchéité des réseaux primaires en chaufferie	X		
Etat des équipements annexes	X		
Consignes d'exploitation et de sécurité	X		13
Affichage du plan et des consignes	X		
Paramètres des régulations en local chaufferie le cas échéant	X		

OBSERVATIONS

N° Obs.	LIBELLE OBSERVATION
13	Consignes d'exploitation et de sécurité : Ce contrôle ne traite pas des problèmes de sécurité, d'hygiène et des conditions de travail (annexe 14 de l'arrêté du 02/10/2009) - Par conséquent, les commentaires relatifs aux consignes ne sont pas opposables aux diverses réglementations existantes. Nous ne nous prononçons que sur la présence ou l'absence de consignes et non sur l'exhaustivité ou l'exactitude des consignes ...

7. TENUE DU LIVRET DE CHAUFFERIE

D'autres textes réglementaires rendent obligatoire la tenue d'un livret de chaufferie ; dès lors, celui-ci peut comporter des éléments non examinés dans le cadre de ce contrôle.

	Non présenté	Tenu à jour	A mettre à jour	Voir obs. n°
Livret de chaufferie (Art R224-29-code de l'environnement)		X		14
Indication des caractéristiques de la chaufferie		X		
Report des mesures de rendement effectuées par l'exploitant (Art R224-28-code de l'environnement)		X		
Report des interventions de l'exploitant		X		
Mise en annexe des comptes-rendus de contrôles précédents (Art R224-33-code de l'environnement)		X		

OBSERVATIONS

N° Obs.	LIBELLE OBSERVATION
14	Livret de chaufferie (Art R224-29-code de l'environnement) : Livret de chaufferie tenu a jour

Annexe III. G. Contrôle annuel des compteurs de calorie

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Délivré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :
Date : 09/06/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
Calculateur type : CALEC ST N° 5363541 Année : 2014
Capteur hydraulique : SITRANS FUE380 125 N° 7ME3410 1UC02 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 100 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT100 MID 6mm Bornier Pla 63517 Lg 100 mm
Capteur Temp. Retour : PT100 MID 6mm Bornier Pla 63517 Lg 100 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
Plage de mesure : Tmax 180 Tmin 5 Liquide:

S/Station :
CONDENSEUR CH GAZ 1

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 667.4 MWh //2096986.4 m3
Frigories 0 MWh / 0 m8
Capteur hydraulique: 2096986.4 m3

Avant					
Débit :	120	m3/h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	31.04	31	0.04	1.158	5.56
Valeurs Site	31.2	31.1	0.1	1.156	13.9
Ecart			0.06		

Après					
Débit	0	m3/h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm / 0 cm	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm / 0 cm	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Réparateur" apposée :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scélés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé: <input type="checkbox"/> Présent: <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		

Observations du Certificat : **INSTALLATION CONFORME**
Date : 06/11/2014

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
ras.

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.122 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien :

Nom du client :

SPL407 Sébastien AUBREE

Mr Salaun

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENNAIS

Constat de vérification références :
Date : 09/06/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
Calculateur type : CALEC ST N° 5216695 Année : 2012
Capteur hydraulique : SITRANS FUE380 125 N° 7ME3410 1UC02 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 100 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT100 MID 6mm Bornier Pla 71447 Lg 100 mm
Capteur Temp. Retour : PT100 MID 6mm Bornier Pla 71447 Lg 100 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
Plage de mesure : Tmax 180 Tmin 5 Liquide:

S/Station :
CHAUDIERE BOIS

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 60559.56 MWh / 3380054.6
Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 3380054.6 m³

Avant					
Débit :	57	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	46.51	28.47	18.04	1.159	1191.78
Valeurs Site	46.7	28.5	18.2	1.193	1202.35
Ecart			0.16		

Après					
Débit	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

<p>Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm</p> <p>Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm</p> <p>Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré: <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p>	<p>Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Sous-ensemble compatible oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Conformité réglementaire du compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Température ambiante conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Pose conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Installation fonctionnelle : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Etiquette "Réparateur" apposée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Scélés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé: <input type="checkbox"/> Présent: <input type="checkbox"/></p> <p>N° Agrément Poseur : DM-201502/22</p>
---	--

Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
Date : 18/02/2016

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
ras.

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.122 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien : Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE Mr Salaun

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Délivré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :
Date : 09/06/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

S/Station :
CHAUDIERE GAZ 2

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 19506.56 MWh / 1140613.4
Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 0 m³

Matériel vérifié :
Calculateur type : CALEC ST N° 5363535 Année : 2014
Capteur hydraulique : SITRANS FUE380 125 N° 7ME3410 1UC02 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 100 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT100 MID 6mm Bornier Pla 63516 Lg 100 mm
Capteur Temp. Retour : PT100 MID 6mm Bornier Pla 63516 Lg 100 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
Plage de mesure : Tmax 180 Tmin 5 Liquide:

Avant					
Débit :	57	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	73.58	59.26	14.32	1.146	935.41
Valeurs Site	73.2	59.3	13.9	1.144	907.98
Ecart			-0.42		

Après					
Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm / 0 cm	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm / 0 cm	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Réparateur" apposée :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scélés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé: <input type="checkbox"/> Présent: <input checked="" type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		

Observations du Certificat : **INSTALLATION CONFORME**
Date : 06/11/2014

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
ras.

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.122 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien : **SPL407 Sébastien AUBREE** Nom du client : **Mr Salaun**

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENNAIS

Constat de vérification références :
Date : 09/06/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

S/Station :
CHAUDIERE GAZ 1

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 24814.29 MWh / 1491460.2
Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 0 m³

Matériel vérifié :
Calculateur type : CALEC ST N° 5363536 Année : 2014
Capteur hydraulique : SITRANS FUE380 125 N° 7ME3410 1UC02 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 100 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT100 MID 6mm Bornier Pla 63522 Lg 100 mm
Capteur Temp. Retour : PT100 MID 6mm Bornier Pla 63522 Lg 100 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
Plage de mesure : Tmax 180 Tmin 5 Liquide:

Avant					
Débit :	44	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	59.02	58.58	0.44	1.145	22.17
Valeurs Site	59.3	58.7	0.6	1.142	30.23
Ecart			0.16		

Après					
Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

<p>Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm</p> <p>Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm</p> <p>Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré: <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p>	<p>Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Sous-ensemble compatible oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Conformité réglementaire du compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Température ambiante conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Pose conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Installation fonctionnelle : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Etiquette "Réparateur" apposée : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Scélés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé: <input type="checkbox"/> Présent: <input type="checkbox"/></p> <p>N° Agrément Poseur :</p>
---	---

Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
Date : 06/11/2014

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
ras.

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.122 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien : Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE Mr Salaun

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENNAIS

Constat de vérification références :
Date : 09/06/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
Calculateur type : CALEC ST N° 5363543 Année : 2014
Capteur hydraulique : SITRANS FUE380 125 N° 7ME3410 1UC02 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 100 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT100 MID 6mm Bornier Pla 150096 Lg 100 mm
Capteur Temp. Retour : PT100 MID 6mm Bornier Pla 150096 Lg 100 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 81346
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 81346
Plage de mesure : Tmax 180 Tmin 5 Liquide:

S/Station :
CONDENSEUR CH GAZ 2

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 526.45 MWh/ 1823866.7 m
Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 1866524 m³

Avant					
Débit :	113	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	61.08	60.92	0.16	1.144	20.68
Valeurs Site	61.3	61.2	0.1	1.141	12.93
Ecart			-0.06		

Après					
Débit	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

<p>Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 150 cm 151 cm</p> <p>Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) : 38 cm 38 cm</p> <p>Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré: <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p>	<p>Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Sous-ensemble compatible oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Conformité réglementaire du compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Température ambiante conforme : : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Pose conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Installation fonctionnelle : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Etiquette "Réparateur" apposée : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Scélés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input checked="" type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/></p> <p>N° Agrément Poseur : DM-201510/66</p>
--	---

Observations du Certificat : RAS
Date : 27/07/2020

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
ras.

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.122 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien : Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE Mr Salaun
Diehl Metering S.A.S. Agence

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENNAIS

Constat de vérification références :
Date : 09/06/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
Calculateur type : CALEC ST II MID N° 5629099 Année : 2017
Capteur hydraulique : SITRANS FUE380 150 N° 709405H367 Année : 2017
Emetteur d'Impulsion : Intégré Impulsion: 100 Débit: Variable
Capteur Temp. Départ : PT100 MID 6mm Bornier Pla 113719 Lg 200 mm
Capteur Temp. Retour : PT100 MID 6mm Bornier Pla 113719 Lg 200 mm
DDG Départ : MID 200 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 52874
DDG Retour : MID 200 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 52874
Plage de mesure : Tmax 200 Tmin 5 **Liquide:**

S/Station :
3 bailleurs

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 14493 MWh / 574556.8 m3
Frigories 0 MWh / 0 m3
Capteur hydraulique: 574537.8 m3

Avant					
Débit :	19	m3/h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	62.84	47.46	15.38	1.142	333.72
Valeurs Site	62.9	47.2	15.7	1.14	340.66
Ecart			0.32		

Après					
Débit :	0	m3/h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm / 161 cm	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) :	0 cm / 108 cm	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Réparateur" apposée :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scélés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input checked="" type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	DM-201502/22
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		

Observations du Certificat : ras
Date : 22/02/2019

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
ras.

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.1 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien :

SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

Mr Salaun

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle
Constat de vérification références :
Date : 09/06/2021
Contrat N°: R01012297/02015
Lieu : REZE (44) - Réseau La Trocardière
S/Station : D1
Ville : REZE
Index :
Calculateur :
Calories 3280.047 MWh / 29644.27
Frigories 0 MWh / 0 m ³
Capteur hydraulique: 29644.27 m ³

Déjà à :		
IDEX		
4 RUE DU MOULIN CASSE		
44340 BOUGUENAIS		
Matériel vérifié :		
Calculateur type : SHARKY 775	N° 49748222	Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 50	N° 49748222	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans	Impulsion: 0	Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable	64541	Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable	64541	Lg 60 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G	N° 23/14	
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G	N° 23/14	
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5	Liquide:	

Avant						Après							
Débit : 10 m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais				Débit 0 m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais					
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet				Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet			
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents				Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents					
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés				Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés					
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)	Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)		
Valeurs SAV	21.18	21.16	0.02	1.163	0.23	Valeurs SAV	0	0	0	0	0		
Valeurs Site	21.2	21.3	-0.1	1.163	-1.16	Valeurs Site	0	0	0	0	0		
Ecart			-0.12			Ecart			0				

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :			
Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm / 0 cm	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) :	0 cm / 0 cm	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Réparateur" apposée :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scélés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Observations du Certificat :	INSTALLATION CONFORME		
Date :	04/11/2014		

Remarques :	
Contrôle périodique : bon fonctionnement. ras.	
<input checked="" type="checkbox"/> L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation	<input type="checkbox"/> L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.1 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien :	Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE	Mr Salaun
Diehl Metering S.A.S. Agence	

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle
Constat de vérification références :
Date : 09/06/2021
Contrat N°: R01012297/02015
Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière
S/Station :
D2
Ville :
REZE
Index :
Calculateur :
Calories 2083.968 MWh / 79927.069
Frigories 0 MWh / 0 m ³
Capteur hydraulique: 79927.069 m ³

Déjà livré à :		
IDEX		
4 RUE DU MOULIN CASSE		
44340 BOUGUENAIS		
Matériel vérifié :		
Calculateur type : SHARKY 775	N° 49754147	Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 40	N° 49754147	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans	Impulsion: 1	Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable	64525	Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable	64525	Lg 60 mm
DDG Départ : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 09/14	
DDG Retour : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 09/14	
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5	Liquide:	

Avant						Après					
Débit :	8	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais		Débit	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet			Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents				Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés				Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)	Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	21.48	21.49	-0.01	1.162	-0.09	Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	21.7	21.6	0.1	1.162	0.93	Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0.11			Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :														
Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :			0 cm			0 cm			Sous-ensemble compatible			oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) :			0 cm			0 cm			Conformité réglementaire du compteur :			oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Pompe en aval du capteur (aspiration) :						Température ambiante conforme :								
oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Pompe en amont du capteur (refoulement) :						Pose conforme :								
oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :						Bon fonctionnement du Compteur :								
oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :						Matériel conforme aux conditions d'utilisation :								
oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :						Installation fonctionnelle :								
oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>								
Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Etiquette "Réparateur" apposée : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>								
Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Scélés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé: <input type="checkbox"/> Présent: <input type="checkbox"/>								
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						N° Agrément Poseur :								
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>														
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>														
Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME														
Date : 05/11/2014														

Remarques :	
Contrôle périodique : bon fonctionnement. ras.	
<input checked="" type="checkbox"/> L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation	<input type="checkbox"/> L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.1 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien :	Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE	Mr Salaun
Diehl Metering S.A.S. Agence	

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :	
Vérification ponctuelle	
Constat de vérification références :	
Date :	09/06/2021
Contrat N°:	R01012297/02015
Lieu :	
REZE (44) - Réseau La Trocardière	
S/Station :	
D3	
Ville :	
REZE	
Index :	
Calculateur :	
Calories	2074.641 MWh / 82274.598
Frigories	0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 82274.598 m3	

Déjà à :			
IDEX			
4 RUE DU MOULIN CASSE			
44340 BOUGUENAIS			
Matériel vérifié :			
Calculateur type :	SHARKY 775	N° 49754153	Année : 2014
Capteur hydraulique :	SHARKY 775 40	N° 49754153	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion :	Sans	Impulsion: 1	Débit : Variable
Capteur Temp. Départ :	PT500 MID 6 mm Cable	64514	Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour :	PT500 MID 6 mm Cable	64514	Lg 60 mm
DDG Départ :	MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 09/14	
DDG Retour :	MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 09/14	
Plage de mesure :	Tmax 150	Tmin 5	Liquide:

Avant						Après					
Débit :	7	m3/h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais		Débit	0	m3/h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet			Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents				Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés				Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)	Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	21.61	21.62	-0.01	1.162	-0.08	Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	21.8	21.9	-0.1	1.162	-0.81	Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			-0.09			Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :			
Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm 0 cm	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) :	0 cm 0 cm	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Réparateur" apposée :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scélés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) :non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Observations du Certificat :	INSTALLATION CONFORME		
Date :	05/11/2014		

Remarques :
Contrôle périodique : bon fonctionnement. ras.
<input checked="" type="checkbox"/> L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation <input type="checkbox"/> L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.1 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien :	Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE	Mr Salaun
Diehl Metering S.A.S. Agence	

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :	
Vérification ponctuelle	
Constat de vérification références :	
Date :	09/06/2021
Contrat N°:	R01012297/02015
Lieu :	
REZE (44) - Réseau La Trocardière	
S/Station :	
N4	
Ville :	
REZE	
Index :	
Calculateur :	
Calories	3786.02 MWh / 9247.2 m3
Frigories	0 MWh / 0 m3
Capteur hydraulique: 9247.2 m3	

Déjà à :			
IDEX			
4 RUE DU MOULIN CASSE			
44340 BOUGUENAIS			
Matériel vérifié :			
Calculateur type :	SHARKY 775	N° 49671661	Année : 2014
Capteur hydraulique :	SHARKY 775 65	N° 49671661	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion :	Sans	Impulsion: 10	Débit: Variable
Capteur Temp. Départ :	PT500 MID 6 mm Cable	64529	Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour :	PT500 MID 6 mm Cable	64529	Lg 60 mm
DDG Départ :	MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G	N° 23/14	
DDG Retour :	MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G	N° 23/14	
Plage de mesure :	Tmax 150	Tmin 5	Liquide:

Avant						Après					
Débit :	11	m3/h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais		Débit	0	m3/h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet			Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents				Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés				Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)	Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	22.32	22.26	0.06	1.162	0.77	Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	22.4	22.3	0.1	1.162	1.28	Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0.04			Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :	
Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm 0 cm
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) :	0 cm 0 cm
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) :non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Observations du Certificat :	INSTALLATION CONFORME
Date :	04/11/2014

Remarques :	
Contrôle périodique : bon fonctionnement. ras.	

<input checked="" type="checkbox"/> L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation	<input type="checkbox"/> L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation
Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.1 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC	
L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004	
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.	

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien :	Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE	Mr Salaun

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :
Date : 09/06/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
Calculateur type : SHARKY 775 N° 51016505 Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 65 N° 51016505 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 0 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable 64533 Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable 64533 Lg 60 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5 **Liquide:**

S/Station :
N1

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 5786.517 MWh / 45572.214
Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 45572.214 m³

Avant					
Débit :	23	m3/h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	21.99	21.99	0	1.162	0
Valeurs Site	22.1	22.1	0	1.162	0
Ecart			0		

Après					
Débit :	0	m3/h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

<p>Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm</p> <p>Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) : 0 cm 0 cm</p> <p>Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré : <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) :non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p>	<p>Raccordements conformes : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Sous-ensemble compatible oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Conformité réglementaire du compteur : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Température ambiante conforme : : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Pose conforme : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Bon fonctionnement du Compteur : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Installation fonctionnelle : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Etiquette "Réparateur" apposée : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Scélés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/></p> <p>N° Agrément Poseur :</p>
--	---

Observations du Certificat : - INSTALLATION CONFORME
Date : 15/09/2015

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
Un peu d'instabilité du débit mais vraisemblablement du à l'air dans le circuit (qui par ailleurs s'entends).

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.1 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien : Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE Mr Salaun

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :	
Vérification ponctuelle	
Constat de vérification références :	
Date :	09/06/2021
Contrat N°:	R01012297/02015
Lieu :	
REZE (44) - Réseau La Trocardière	
S/Station :	
F4	
Ville :	
REZE	
Index :	
Calculateur :	
Calories	2968.365 MWh / 89234.816
Frigories	0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 89234.816 m³	

Déjà à :			
IDEX			
4 RUE DU MOULIN CASSE			
44340 BOUGUENAIS			
Matériel vérifié :			
Calculateur type :	SHARKY 775	N° 49754149	Année : 2014
Capteur hydraulique :	SHARKY 775 40	N° 49754149	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion :	Sans	Impulsion: 1	Débit : Variable
Capteur Temp. Départ :	PT500 MID 6 mm Cable	64516	Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour :	PT500 MID 6 mm Cable	64516	Lg 60 mm
DDG Départ :	MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 09/14	
DDG Retour :	MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 09/14	
Plage de mesure :	Tmax 150	Tmin 5	Liquide:

Avant						Après					
Débit :	7	m3/h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais		Débit	0	m3/h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet			Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents				Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés				Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)	Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	21.75	21.76	-0.01	1.162	-0.08	Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	21.9	21.8	0.1	1.162	0.81	Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0.11			Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :														
Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :			0 cm			0 cm			Sous-ensemble compatible			oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) :			0 cm			0 cm			Conformité réglementaire du compteur :			oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Pompe en aval du capteur (aspiration) :						Température ambiante conforme :								
oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Pompe en amont du capteur (refoulement) :						Pose conforme :								
oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :						Bon fonctionnement du Compteur :								
oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :						Matériel conforme aux conditions d'utilisation :								
oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :						Installation fonctionnelle :								
oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>								
Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Etiquette "Réparateur" apposée : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>								
Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Scélés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé: <input type="checkbox"/> Présent: <input type="checkbox"/>								
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						N° Agrément Poseur :								
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>														
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>														
Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME														
Date : 04/11/2014														

Remarques :	
Contrôle périodique : bon fonctionnement. RAS	

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation

 L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.1 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
 L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004
 La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien :	Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE	Mr Salaun

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle
Constat de vérification références :
Date : 09/06/2021
Contrat N°: R01012297/02015
Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière
S/Station :
F1
Ville :
REZE
Index :
Calculateur :
Calories 1931.756 MWh / 23213.421
Frigories 0 MWh / 0 m ³
Capteur hydraulique: 23213.421 m ³

Déjà livré à :		
IDEX		
4 RUE DU MOULIN CASSE		
44340 BOUGUENAIS		
Matériel vérifié :		
Calculateur type : SHARKY 775	N° 49800843	Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 32	N° 49800843	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans	Impulsion: 1	Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable	65287	Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable	65287	Lg 60 mm
DDG Départ : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 09/14	
DDG Retour : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 09/14	
Plage de mesure : Tmax 150	Tmin 5	Liquide:

Avant						Après					
Débit :	4	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais		Débit	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet			Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents				Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés				Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)	Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	21.8	21.79	0.01	1.162	0.05	Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	21.9	21.8	0.1	1.162	0.46	Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0.09			Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :											
Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>					
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm						Sous-ensemble compatible : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>					
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) : 0 cm						Conformité réglementaire du compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>					
Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>						Température ambiante conforme : : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>					
Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>						Pose conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>					
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>					
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>					
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré: <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Installation fonctionnelle : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>					
DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>					
DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>					
Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Etiquette "Réparateur" apposée : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>					
Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Scélés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>					
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé: <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>					
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						N° Agrément Poseur :					
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) :non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>											
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>											
Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME											
Date : 04/11/2014											

Remarques :	
Contrôle périodique : bon fonctionnement. RAS	

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation

 L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.1 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
 L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004
 La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien :	Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE	Mr Salaun

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :	
Vérification ponctuelle	
Constat de vérification références :	
Date :	09/06/2021
Contrat N°:	R01012297/02015
Lieu :	
REZE (44) - Réseau La Trocardière	
S/Station :	
F2	
Ville :	
REZE	
Index :	
Calculateur :	
Calories	1995.45 MWh / 38252.873
Frigories	0 MWh / 0 m ³
Capteur hydraulique: 38252.873 m ³	

Déjà à :			
IDEX			
4 RUE DU MOULIN CASSE			
44340 BOUGUENAIS			
Matériel vérifié :			
Calculateur type :	SHARKY 775	N° 49800863	Année : 2014
Capteur hydraulique :	SHARKY 775 32	N° 49800863	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion :	Sans	Impulsion: 1	Débit : Variable
Capteur Temp. Départ :	PT500 MID 6 mm Cable	65080	Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour :	PT500 MID 6 mm Cable	65080	Lg 60 mm
DDG Départ :	MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 09/14	
DDG Retour :	MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 09/14	
Plage de mesure :	Tmax 150	Tmin 5	Liquide:

Avant						Après					
Débit :	5	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais		Débit	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet			Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents				Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés				Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)	Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	21.83	21.62	0.21	1.162	1.22	Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	22	21.9	0.1	1.162	0.58	Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			-0.11			Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :			
Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm 0 cm	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) :	0 cm 0 cm	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Réparateur" apposée :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scélés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Observations du Certificat :	INSTALLATION CONFORME		
Date :	04/11/2014		

Remarques :
Contrôle périodique : bon fonctionnement. RAS

<input checked="" type="checkbox"/> L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation	<input type="checkbox"/> L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation
Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.1 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC	
L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004	
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.	

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien :	Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE	Mr Salaun

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle
Constat de vérification références :
Date : 09/06/2021
Contrat N°: R01012297/02015
Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière
S/Station :
F3
Ville :
REZE
Index :
Calculateur :
Calories 3323.983 MWh / 578.385 m
Frigories 0 MWh / 0 m ³
Capteur hydraulique: 578.385 m ³

Déjà livré à :		
IDEX		
4 RUE DU MOULIN CASSE		
44340 BOUGUENAIS		
Matériel vérifié :		
Calculateur type : SHARKY 775	N° 49748219	Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 50	N° 49748219	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans	Impulsion: 10	Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable	64527	Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable	64527	Lg 60 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G	N° 24/14	
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G	N° 24/14	
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5	Liquide:	

Avant						Après					
Débit :	11	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet
Emplacements DDG de contrôle			<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	Emplacements DDG de contrôle			<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet
Plombs SL68			<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents		Plombs SL68			<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents	
Plombs de vérification primitive			<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés		Plombs de vérification primitive			<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés	
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)	Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	21.82	21.81	0.01	1.162	0.13	Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	22	22	0	1.162	0	Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			-0.01			Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :			
Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm / 0 cm	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) :	0 cm / 0 cm	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Réparateur" apposée :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scélés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Observations du Certificat :	INSTALLATION CONFORME		
Date :	04/11/2014		

Remarques :	
Contrôle périodique : bon fonctionnement. RAS	

<input checked="" type="checkbox"/> L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation	<input type="checkbox"/> L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation
<p>Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.1 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC</p> <p>L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004</p> <p>La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.</p>	

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien :	Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE	Mr Salaun
Diehl Metering S.A.S. Agence	

Fiche d'intervention et Certificat de vérification sur site d'un compteur d'énergie thermique

Motif de la Visite :	
Vérification ponctuelle	
Constat de vérification références :	
Date :	09/06/2021
Contrat N°:	R01012297/02015
Lieu :	
REZE (44) - Réseau La Trocardière	
S/Station :	
MEDIATHEQUE - ESPACE DIDEROT	
Ville :	
REZE	
Index :	
Calculateur :	
Calories	1755.82 MWh / 1712.374 m
Frigories	0 MWh / 0 m ³
Capteur hydraulique: 1712.374 m ³	

Déjà à :		
IDEX		
4 RUE DU MOULIN CASSE		
44340 BOUGUENAIS		
Matériel vérifié :		
Calculateur type : SHARKY 775	N° 49800866	Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 32	N° 49800866	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans	Impulsion: 1	Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable	53985	Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable	53985	Lg 60 mm
DDG Départ :	MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 11/14
DDG Retour :	MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 11/14
Plage de mesure :	Tmax 150 Tmin 5	Liquide:

Avant						Après					
Débit :	1.2	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais		Débit	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet			Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents				Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés				Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)	Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	58.91	51.84	7.07	1.149	9.75	Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	58.2	50.9	7.3	1.149	10.07	Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0.23			Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :														
Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :			0 cm			0 cm			Sous-ensemble compatible			oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) :			0 cm			0 cm			Conformité réglementaire du compteur :			oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Pompe en aval du capteur (aspiration) :						Température ambiante conforme :								
oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Pompe en amont du capteur (refoulement) :						Pose conforme :								
oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :						Bon fonctionnement du Compteur :								
oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :						Matériel conforme aux conditions d'utilisation :								
oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :						Installation fonctionnelle :								
oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>								
Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Etiquette "Réparateur" apposée : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>								
Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Scélés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>								
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé: <input type="checkbox"/> Présent: <input type="checkbox"/>								
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>						N° Agrément Poseur :								
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>														
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>														
Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME														
Date : 05/11/2014														

Remarques :	
Contrôle périodique : bon fonctionnement. RAS	

<input checked="" type="checkbox"/> L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation	<input type="checkbox"/> L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation
Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°M17.1 contrôlé en suivant notre procédure AQ P 007, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui-même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC	
L'ensemble de la vérification est faite selon notre procédure SV P 004	
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.	

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral
- 4 - Document (Version 7 au 17/10/2017), page 1/1

Nom et signature du technicien :	Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE	Mr Salaun

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
Calculateur type : SHARKY 775 N° 49671656 Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 65 N° 49671656 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 0 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable 64572 Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable 64572 Lg 60 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5 Liquide:

S/Station :
ESPACE SPORTIF COMMUNAUTAIRE

Ville :
REZE

Index :

Calculateur :
Calories 4723.365 MWh / 96150.059
Frigories 0 MWh / 0 m⁸

Capteur hydraulique: 96150.059 m³

Avant					
Débit :	27	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	63.31	63.38	-0.07	1.143	-2.16
Valeurs Site	63.3	63.2	0.1	1.143	3.09
Ecart			0.17		

Après					
Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

<p>Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm</p> <p>Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm</p> <p>Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré: <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p>	<p>Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Sous-ensemble compatible oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Conformité réglementaire du compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Température ambiante conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Pose conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Installation fonctionnelle : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Scellés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé: <input type="checkbox"/> Présent: <input type="checkbox"/></p> <p>N° Agrément Poseur :</p>
---	---

Observations du Certificat : - INSTALLATION CONFORME
Date : 15/09/2015

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
RAS

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :

SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

Mr Salaun

Motif de la Visite :

Vérification ponctuelle

Dé livré à :

 IDEX
 4 RUE DU MOULIN CASSE
 44340 BOUGUENAI

Constat de vérification références :

 Date : 04/08/2021
 Contrat N°: R01012297/02015

 Lieu :
 REZE (44) - Réseau La Trocardière

 S/Station :
 HALL TROCARDIERE ECS

 Ville :
 REZE

Index :

 Calculateur :
 Calories 40364 kWh /43450.993 m3
 Frigories 0 kWh / 0 m3

Capteur hydraulique: 43450.993 m3

Matériel vérifié :

Calculateur type : SHARKY 775	N° 49760733	Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 15	N° 49760733	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans	Impulsion: 1	Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 5.2 mm Cable (m 628060)		Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 5.2 mm Cable (m 628060)		Lg 60 mm
DDG Départ : Adaptateur M10 15x21	N° Sans N?	
DDG Retour : Intégré (Corps capteur hydraulique)	N° Sans N?	
Plage de mesure : Tmax 130 Tmin 5	Liquide:	

Avant					
Débit : 3 m3/h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais			
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input checked="" type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV					
Valeurs Site	61.6	61.5	0.1	0	0.35
Ecart			0		

Après					
Débit 0 m3/h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais			
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires /relevée sur Site) : 0 cm 0 cm	Sous-ensemble compatible oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) : 0 cm 0 cm	Conformité réglementaire du compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme : : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré: <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scellés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) :non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	

 Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
 Date : 06/11/2014

Remarques :

 Contrôle périodique : bon fonctionnement.
 RAS

 L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation

 L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M1Z-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC

Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »

La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :

SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

Mr Salaun

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENAI

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
Calculateur type : SHARKY 775 N° 49748228 Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 50 N° 49748228 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 10 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable 64523 Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable 64523 Lg 60 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5 Liquide:

S/Station :
HALLE TROCARDIERE

Ville :
REZE

Index :

Calculateur :
Calories 2422.16 MWh / 90135.116
Frigories 0 MWh / 0 m³

Capteur hydraulique: 90135.116 m³

Avant						Après					
Débit :	1	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais		Débit	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet			Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents				Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés				Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)	Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0	Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	64.6	63	1.6	0	1.87	Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0			Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm / 0 cm	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm / 0 cm	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scellés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		

Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
Date : 04/11/2014

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
RAS

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :

SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

Mr Salaun

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENAI

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
 Calculateur type : SHARKY 775 N° 49800844 Année : 2014
 Capteur hydraulique : SHARKY 775 32 N° 49800844 Année : 2014
 Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 1 Débit : Variable
 Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable 48735 Lg 60 mm
 Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable 48735 Lg 60 mm
DDG Départ : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G N° 11/14
DDG Retour : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G N° 11/14
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5 **Liquide:**

S/Station :
STADE TROCARDIERE

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 510.705 MWh / 37854.392
Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 37854.392 m³

Avant					
Débit :	0.5	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	60.59	35.63	24.96	1.156	14.43
Valeurs Site	60.5	35.7	24.8	1.156	14.33
Ecart			-0.16		

Après					
Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

<p>Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/></p> <p>Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/></p> <p>Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré: <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p>	<p>Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Sous-ensemble compatible oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Conformité réglementaire du compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Température ambiante conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Pose conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Installation fonctionnelle : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Scellés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé: <input type="checkbox"/> Présent: <input type="checkbox"/></p> <p>N° Agrément Poseur :</p>
---	---

Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
 Date : 04/11/2014

Remarques :
 Contrôle périodique : bon fonctionnement.
 RAS

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
 Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
 La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :

 SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

 Mr Salaun

Motif de la Visite :

Vérification ponctuelle

Dé livré à :

 IDEX
 4 RUE DU MOULIN CASSE
 44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :

 Date : 04/08/2021
 Contrat N°: R01012297/02015

 Lieu :
 REZE (44) - Réseau La Trocardière

 S/Station :
 PISCINE JARA

 Ville :
 REZE

Index :
Calculateur :

Calories 5996.272 MWh / 9569.051

 Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 9569.051 m³
Matériel vérifié :

Calculateur type : SHARKY 775	N° 49671644	Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 65	N° 49671644	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Intégré	Impulsion: 0	Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable	64520	Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable	64520	Lg 60 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G	N° 44/14	
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G	N° 44/14	
Plage de mesure : Tmax 150	Tmin 5	Liquide:

Avant					
Débit :	7	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	79.64	64.73	14.91	1.143	119.29
Valeurs Site	79.6	65	14.6	1.143	116.81
Ecart			-0.31		

Après					
Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm / 0 cm	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm / 0 cm	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scellés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur : DM-201510/66	
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		

 Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
 Date : 12/01/2016

Remarques :

 Contrôle périodique : bon fonctionnement.
 RAS

 L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation

 L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation

 Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
 Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »

La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :

SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

Mr Salaun

Motif de la Visite :

Vérification ponctuelle

Dé livré à :

 IDEX
 4 RUE DU MOULIN CASSE
 44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :

 Date : 04/08/2021
 Contrat N°: R01012297/02015

 Lieu :
 REZE (44) - Réseau La Trocardière

 S/Station :
 GYMNASSE CITES UNIES

 Ville :
 REZE

Index :
Calculateur :

 Calories 1147.777 MWh / 79249.411
 Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 79249.411 m³
Matériel vérifié :

Calculateur type : SHARKY 775	N° 49800850	Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 32	N° 49800850	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans	Impulsion: 1	Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable	65097	Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable	65097	Lg 60 mm
DDG Départ : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 11/14	
DDG Retour : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 11/14	
Plage de mesure : Tmax 150	Tmin 5	Liquide:

Avant					
Débit :	1.3	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	60.79	60.05	0.74	1.145	1.1
Valeurs Site	60.9	60.3	0.6	1.145	0.89
Ecart			-0.14		

Après					
Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/> Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/> Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré : <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Sous-ensemble compatible oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Conformité réglementaire du compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Température ambiante conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Pose conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Installation fonctionnelle : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/> Scellés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/> N° Agrément Poseur :
---	--

 Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
 Date : 04/11/2014

Remarques :

 Contrôle périodique : bon fonctionnement.
 RAS

 L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne, par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC

Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »

La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :

SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

Mr Salaun

Motif de la Visite :

Vérification ponctuelle

Délivré à :
 IDEX
 4 RUE DU MOULIN CASSE
 44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
 REZE (44) - Réseau La Trocardière

S/Station :
 COLLEGE S.ALLENDE

Ville :
 REZE

Index :
Calculateur :

 Calories 2211.961 MWh / 11155.488
 Frigories 0 MWh / 0 m³

Capteur hydraulique: 11155.488 m³

Matériel vérifié :
 Calculateur type : SHARKY 775 N° 49754163 Année : 2014
 Capteur hydraulique : SHARKY 775 40 N° 49754163 Année : 2014
 Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 1 Débit : Variable
 Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable 64528 Lg 60 mm
 Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable 64528 Lg 60 mm
 DDG Départ : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G N° 09/14
 DDG Retour : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G N° 09/14
 Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5 Liquide:

Avant					
Débit :	2	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	60.57	59.84	0.73	1.145	1.67
Valeurs Site	60.8	60.2	0.6	1.145	1.37
Ecart			-0.13		

Après					
Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scellés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		

 Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
 Date : 04/11/2014

Remarques :

 Contrôle périodique : bon fonctionnement.
 RAS

 L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation
 L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation

 Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M1Z-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
 Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
 La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

 Nom et signature du technicien : Nom du client :
 SPL407 Sébastien AUBREE Mr Salaun

Motif de la Visite :

Vérification ponctuelle

Dé livré à :
 IDEX
 4 RUE DU MOULIN CASSE
 44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
 REZE (44) - Réseau La Trocardière

S/Station :
 MAISON RADIEUSE

Ville :
 REZE

Index :
Calculateur :
 Calories 12475.43 MWh / 523451.98
 Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 523451.98 m³
Matériel vérifié :
 Calculateur type : SHARKY 775 N° 49731401 Année : 2014
 Capteur hydraulique : SHARKY 775 100 N° 49731401 Année : 2014
 Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 0 Débit : Variable
 Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable 64493 Lg 60 mm
 Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable 64493 Lg 60 mm
 DDG Départ : 100 mm à visser Raccord 1/2G N°
 DDG Retour : 100 mm à visser Raccord 1/2G N°
 Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5 Liquide:

Avant					
Débit :	15	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	61.55	57.11	4.44	1.146	76.32
Valeurs Site	61.7	57.4	4.3	1.146	73.92
Ecart			-0.14		

Après					
Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scellés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		

 Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
 Date : 04/11/2014

Remarques :

 Contrôle périodique : bon fonctionnement.
 RAS

 L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation
 L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation

 Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
 Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
 La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

 Nom et signature du technicien : Nom du client :
 SPL407 Sébastien AUBREE Mr Salaun

Motif de la Visite :

Vérification ponctuelle

Dé livré à :
 IDEX
 4 RUE DU MOULIN CASSE
 44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
 REZE (44) - Réseau La Trocardière

S/Station :
 BARAKASSON

Ville :
 REZE

Index :
Calculateur :
 Calories 344533 MWh / 34624.428
 Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 34624.428 m³
Matériel vérifié :
 Calculateur type : SHARKY 775 N° 49625112 Année : 2014
 Capteur hydraulique : SHARKY 775 15 N° 49625112 Année : 2014
 Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 1 Débit : Variable
 Capteur Temp. Départ : PT500 MID 5.2 mm Cable (m 681617 Lg 60 mm
 Capteur Temp. Retour : PT500 MID 5.2 mm Cable (m 681617 Lg 60 mm
 DDG Départ : Adaptateur M10 15x21 N° Sans N?
 DDG Retour : Intégré (Corps capteur hydraulique) N° Sans N?
 Plage de mesure : Tmax 130 Tmin 5 Liquide:

Avant					
Débit : 0.7 m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais			
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input checked="" type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV					
Valeurs Site	23.5	23	0.5	0	0.41
Ecart			0		

Après					
Débit 0 m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais			
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm	Sous-ensemble compatible oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm	Conformité réglementaire du compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré: <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scellés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé: <input type="checkbox"/> Présent: <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	

 Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
 Date : 05/11/2014

Remarques :

 Contrôle périodique : bon fonctionnement.
 RAS

 L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

 Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
 Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
 La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :

SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

Mr Salaun

Motif de la Visite :

Vérification ponctuelle

Dé livré à :

 IDEX
 4 RUE DU MOULIN CASSE
 44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :

 Date : 04/08/2021
 Contrat N°: R01012297/02015

 Lieu :
 REZE (44) - Réseau La Trocardière

 S/Station :
 CHÂTEAU NORD PRIMAIRE

 Ville :
 REZE

Index :
Calculateur :

 Calories 1694.967 MWh / 1614.525
 Frigories 0 MWh / 0 m8

Capteur hydraulique: 1614.525 m3

Matériel vérifié :

Calculateur type : SHARKY 775	N° 49754141	Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 40	N° 49754141	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans	Impulsion: 1	Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable	64517	Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable	64517	Lg 60 mm
DDG Départ : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 09/14	
DDG Retour : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 09/14	
Plage de mesure : Tmax 150	Tmin 5	Liquide:

Avant					
Débit : 0.8 m3/h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais			
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	61.16	59.78	1.38	1.145	1.26
Valeurs Site	61.3	59.9	1.4	1.145	1.28
Ecart			0.02		

Après					
Débit 0 m3/h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais			
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/> Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/> Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré: <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Sous-ensemble compatible oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Conformité réglementaire du compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Température ambiante conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Pose conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Installation fonctionnelle : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/> Scellés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/> Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé: <input type="checkbox"/> Présent: <input type="checkbox"/> N° Agrément Poseur :
--	--

 Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
 Date : 04/11/2014

Remarques :

 Contrôle périodique : bon fonctionnement.
 RAS

 L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC

Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »

La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

 Nom et signature du technicien :
 SPL407 Sébastien AUBREE

 Nom du client :
 Mr Salaun

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
 Calculateur type : SHARKY 775 N° 49735484 Année : 2014
 Capteur hydraulique : SHARKY 775 20 N° 49735484 Année : 2014
 Emetteur d'Impulsion : Intégré Impulsion: 0 Débit : Variable
 Capteur Temp. Départ : PT500 MID 5.2 mm Cable (m 637051 Lg 60 mm
 Capteur Temp. Retour : PT500 MID 5.2 mm Cable (m 637051 Lg 60 mm
 DDG Départ : Adaptateur M10 15x21 N° Sans N?
 DDG Retour : Intégré (Corps capteur hydraulique) N° Sans N?
 Plage de mesure : Tmax 130 Tmin 5 Liquide:

S/Station :
CENTRE SOCIO CULTUREL

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 479936 kWh// 27400.947 m
Frigories 0 kWh / 0 m3
Capteur hydraulique: 27400.947 m3

Avant					
Débit :	1	m3/h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle			<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input checked="" type="checkbox"/> Sans objet
Plombs SL68			<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents	
Plombs de vérification primitive			<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés	
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV					
Valeurs Site	18.8	18.9	-0.1	0	-0.12
Ecart			0		

Après					
Débit :	0	m3/h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle			<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet
Plombs SL68			<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents	
Plombs de vérification primitive			<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés	
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires /relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scellés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) :non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		

Observations du Certificat : **INSTALLATION CONFORME**
Date : 06/11/2014

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
RAS

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
 Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
 La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :

SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

Mr Salaun

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Délivré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

S/Station :
CHÂTEAU SUD GS RESTAURANT

Ville :
REZE

Index :

Calculateur :
Calories 1620.058 MWh / 93830.673
Frigories 0 MWh / 0 m³

Capteur hydraulique: 93830.673 m³

Matériel vérifié :
Calculateur type : SHARKY 775 N° 49754145 Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 40 N° 49754145 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 1 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable 64524 Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable 64524 Lg 60 mm
DDG Départ : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G N° 09/14
DDG Retour : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G N° 09/14
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5 Liquide:

Avant					
Débit :	0.4	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	60.97	58.78	2.19	1.145	1
Valeurs Site	61.4	59.5	1.9	1.145	0.87
Ecart			-0.29		

Après					
Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

<p>Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/></p> <p>Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) : 0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/></p> <p>Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré : <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) :non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p>	<p>Raccordements conformes : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Sous-ensemble compatible oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Conformité réglementaire du compteur : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Température ambiante conforme : : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Pose conforme : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Bon fonctionnement du Compteur : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Installation fonctionnelle : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui : <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Scellés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/></p> <p>N° Agrément Poseur :</p>
--	--

Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
Date : 05/11/2014

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
RAS

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :

SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

Mr Salaun

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
Calculateur type : SHARKY 775 N° 49800842 Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 32 N° 49800842 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 1 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable 65278 Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable 65278 Lg 60 mm
DDG Départ : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G N° 09/14
DDG Retour : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G N° 09/14
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5 Liquide:

S/Station :
GYMNASE CAVALIN

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 286.474 MWh / 24538.997
Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 24538.997 m³

Avant					
Débit :	2	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	61.77	60.71	1.06	1.144	2.43
Valeurs Site	62.2	61.1	1.1	1.144	2.52
Ecart			0.04		

Après					
Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scellés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		

Observations du Certificat : **INSTALLATION CONFORME**
Date : 05/11/2014

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
RAS

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien : **SPL407 Sébastien AUBREE** Nom du client : **Mr Salaun**

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENNAIS

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
Calculateur type : SHARKY 775 N° 49748225 Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 50 N° 49748225 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 10 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable 64545 Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable 64545 Lg 60 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5 Liquide:

S/Station :
RESIDENCE MAUPERTUIS

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 3429.728 MWh / 59977.631
Frigories 0 MWh / 0 m⁸
Capteur hydraulique: 59977.631 m³

Avant					
Débit :	1	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	75.31	64.8	10.51	1.143	12.01
Valeurs Site	75.6	65.1	10.5	1.143	12
Ecart			-0.01		

Après					
Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scellés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		

Observations du Certificat : **INSTALLATION CONFORME**
Date : 06/11/2014

Remarques :
Contrôle périodique : bon fonctionnement.
RAS

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :

SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

Mr Salaun

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
Calculateur type : SHARKY 775 N° 49748224 Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 50 N° 49748224 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 0 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable 64531 Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable 64531 Lg 60 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5 Liquide:

S/Station :
EHPAD PLANCHER

Ville :
REZE

Index :

Calculateur :
Calories 3407.045 MWh / 94957.84
Frigories 0 MWh / 0 m⁸

Capteur hydraulique: 94957.84 m³

Avant						Après					
Débit :	1	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais		Débit	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet			Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents				Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés				Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)	Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	75.08	61.01	14.07	1.145	16.11	Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	75.2	60.8	14.4	1.145	16.49	Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0.33			Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide :	oui	<input checked="" type="checkbox"/>	non:	<input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	non :	<input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm		0 cm		Sous-ensemble compatible	oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	non :	<input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm		0 cm		Conformité réglementaire du compteur :	oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	non :	<input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui :	<input type="checkbox"/>	non :	<input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	non :	<input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui :	<input type="checkbox"/>	non :	<input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	non :	<input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	non :	<input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	non :	<input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	non :	<input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	non :	<input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	<input type="checkbox"/> oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> non :	<input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	non :	<input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet	<input type="checkbox"/> oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> non :	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> non :	<input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet	<input type="checkbox"/> oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> non :	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> non :	<input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet	<input type="checkbox"/> oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> non :	Scellés SL68 apposés :	<input type="checkbox"/> oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> non :	<input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet	<input type="checkbox"/> oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> non :	Carnet métrologique :	sans objet	<input type="checkbox"/> Déposé :	<input type="checkbox"/> Présent :	<input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet	<input type="checkbox"/> oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> non :	N° Agrément Poseur :				
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet	<input type="checkbox"/> oui :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> non :					
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/>	oui :	<input type="checkbox"/>	non :					
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/>	oui :	<input type="checkbox"/>	non :					

Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
Date : 05/11/2014

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
RAS

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :

SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

Mr Salaun

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENNAIS

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
Calculateur type : SHARKY 775 N° 49735443 Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 20 N° 49735443 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 1 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 5.2 mm Cable (m 941687 Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 5.2 mm Cable (m 941687 Lg 60 mm
DDG Départ : Adaptateur M10 15x21 N° Sans N?
DDG Retour : Intégré (Corps capteur hydraulique) N° Sans N?
Plage de mesure : Tmax 130 Tmin 5 Liquide:

S/Station :
CHÂTEAU NORD MATERNELLE

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 661523 kWh// 28269.018 m
Frigories 0 kWh / 0 m3
Capteur hydraulique: 28269.018 m3

Avant					
Débit : 1 m3/h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais			
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input checked="" type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV					
Valeurs Site	19.7	19.8	-0.1	0	0
Ecart			0		

Après					
Débit 0 m3/h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais			
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet		
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents			
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés			
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm	Sous-ensemble compatible oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) : 0 cm 0 cm	Conformité réglementaire du compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme : : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré: <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scellés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) :non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	

Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
Date : 04/11/2014

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
RAS

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M1Z-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien : Nom du client :
SPL407 Sébastien AUBREE Mr Salaun

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Délivré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
Calculateur type : SHARKY 775 N° 49671655 Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 65 N° 49671655 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 0 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable 64549 Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable 64549 Lg 60 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 21/14
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 21/14
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5 Liquide:

S/Station :
RES LNH MAHAUDIÈRE

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 5697.837 MWh / 24499.899
Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 24499.899 m³

Avant					
Débit :	6	m3/h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	75.52	65.99	9.53	1.142	65.3
Valeurs Site	75.6	65.75	9.85	1.142	67.49
Ecart			0.32		

Après					
Débit :	0	m3/h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

<p>Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm</p> <p>Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm</p> <p>Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré: <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p>	<p>Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Sous-ensemble compatible oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Conformité réglementaire du compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Température ambiante conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Pose conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Installation fonctionnelle : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Scellés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/></p> <p>N° Agrément Poseur :</p>
---	---

Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
Date : 06/11/2014

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
RAS

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :

SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

Mr Salaun

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENAI

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
 Calculateur type : SHARKY 775 N° 49735450 Année : 2014
 Capteur hydraulique : SHARKY 775 20 N° 49735450 Année : 2014
 Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 0 Débit : Variable
 Capteur Temp. Départ : PT500 MID 5.2mm RAY 941648 Lg 60 mm
 Capteur Temp. Retour : PT500 MID 5.2mm RAY 941648 Lg 60 mm
 DDG Départ : Adaptateur M10 15x21 N° Sans N?
 DDG Retour : Intégré (Corps capteur hydraulique) N° Sans N?
 Plage de mesure : Tmax 130 Tmin 5 Liquide:

S/Station :
AUDITORIUM

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 427657 kWh// 36371.393 m
Frigories 0 kWh / 0 m3
Capteur hydraulique: 36371.393 m3

Avant					
Débit :	0.6	m3/h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle			<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input checked="" type="checkbox"/> Sans objet
Plombs SL68			<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents	
Plombs de vérification primitive			<input checked="" type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés	
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV					
Valeurs Site	21.2	21	0.2	0	0.14
Ecart			0		

Après					
Débit :	0	m3/h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle			<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet
Plombs SL68			<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Absents	
Plombs de vérification primitive			<input type="checkbox"/> En place	<input type="checkbox"/> Supprimés	
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

<p>Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm</p> <p>Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) : 0 cm 0 cm</p> <p>Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré : <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p>	<p>Raccordements conformes : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Sous-ensemble compatible oui : <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Conformité réglementaire du compteur : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Température ambiante conforme : : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Pose conforme : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Installation fonctionnelle : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/></p> <p>Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Scellés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/></p> <p>Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/></p> <p>N° Agrément Poseur :</p>
--	--

Observations du Certificat : - INSTALLATION CONFORME
Date : 15/09/2015

Remarques :
Contrôle périodique : bon fonctionnement.
RAS

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
 Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
 La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :
SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :
Mr Salaun

Motif de la Visite :

Vérification ponctuelle

Dé livré à :

 IDEX
 4 RUE DU MOULIN CASSE
 44340 BOUGUENAI

Constat de vérification références :

 Date : 04/08/2021
 Contrat N°: R01012297/02015

 Lieu :
 REZE (44) - Réseau La Trocardière

 S/Station :
 GYMNASE JEAN PERRIN

 Ville :
 REZE

Index :
Calculateur :
 Calories 778.175 MWh / 54986.355
 Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 54986.355 m³
Matériel vérifié :

Calculateur type : SHARKY 775	N° 49800845	Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 32	N° 49800845	Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans	Impulsion: 1	Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable	65066	Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable	65066	Lg 60 mm
DDG Départ : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 11/14	
DDG Retour : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G	N° 11/14	
Plage de mesure : Tmax 150	Tmin 5	Liquide:

Avant					
Débit :	0.5	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	62.12	60.89	1.23	1.144	0.7
Valeurs Site	62.3	61.1	1.2	1.144	0.69
Ecart			-0.03		

Après					
Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scellés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		

 Observations du Certificat : INSTALLATION CONFORME
 Date : 05/11/2014

Remarques :

 Contrôle périodique : bon fonctionnement.
 RAS

 L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation

 L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation

 Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
 Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »

La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien :

SPL407 Sébastien AUBREE

Nom du client :

Mr Salaun

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Dé livré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENNAIS

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

Matériel vérifié :
Calculateur type : SHARKY 775 N° 49671574 Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 80 N° 49671574 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 0 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable 64495 Lg 60 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable 64495 Lg 60 mm
DDG Départ : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
DDG Retour : MID 100 mm Ø6mm Inox à visser Raccord 1/2G N° 23/14
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5 Liquide:

S/Station :
LYCEE JEAN PERRIN

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 9383.39 MWh / 569212.24
Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 569212.24 m³

Avant

Débit : 2 m³/h Bon Mauvais
Emplacements DDG de contrôle Bon Mauvais Sans objet
Plombs SL68 En place Absents
Plombs de vérification primitive En place Supprimés

Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	65.66	59.04	6.62	1.145	15.16
Valeurs Site	66	59.6	6.4	1.145	14.66
Ecart			-0.22		

Après

Débit 0 m³/h Bon Mauvais
Emplacements DDG de contrôle Bon Mauvais Sans objet
Plombs SL68 En place Absents
Plombs de vérification primitive En place Supprimés

Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide : oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires /relevée sur Site) : 0 cm 0 cm	Sous-ensemble compatible oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires /relevée sur Site) : 0 cm 0 cm	Conformité réglementaire du compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) : oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré: <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scellés SL68 apposés : oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique : sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie : sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable <input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	

Observations du Certificat : **INSTALLATION CONFORME**
Date : 05/11/2014

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
RAS

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien : **SPL407 Sébastien AUBREE** Nom du client : **Mr Salaun**

Motif de la Visite :
Vérification ponctuelle

Délivré à :
IDEX
4 RUE DU MOULIN CASSE
44340 BOUGUENAIS

Constat de vérification références :
Date : 04/08/2021
Contrat N°: R01012297/02015

Lieu :
REZE (44) - Réseau La Trocardière

S/Station :
NEOPOLIS

Ville :
REZE

Index :
Calculateur :
Calories 946.104 MWh / 74731.531
Frigories 0 MWh / 0 m³
Capteur hydraulique: 74731.531 m³

Matériel vérifié :
Calculateur type : SHARKY 775 N° 49800860 Année : 2014
Capteur hydraulique : SHARKY 775 32 N° 49800860 Année : 2014
Emetteur d'Impulsion : Sans Impulsion: 0 Débit : Variable
Capteur Temp. Départ : PT500 MID 6 mm Cable 65079 Lg 50 mm
Capteur Temp. Retour : PT500 MID 6 mm Cable 65079 Lg 50 mm
DDG Départ : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G N° 11/14
DDG Retour : MID 72 mm Ø6mm Laiton à visser Raccord 1/2G N° 11/14
Plage de mesure : Tmax 150 Tmin 5 Liquide:

Avant					
Débit :	3	m ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input checked="" type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input checked="" type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Avant	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	63.72	62.72	1	1.143	3.43
Valeurs Site	64	63.1	0.9	1.143	3.09
Ecart			-0.1		

Après					
Débit :	0	m ³ /h	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Mauvais	
Emplacements DDG de contrôle	<input type="checkbox"/> Bon		<input type="checkbox"/> Mauvais	<input type="checkbox"/> Sans objet	
Plombs SL68	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Absents		
Plombs de vérification primitive	<input type="checkbox"/> En place		<input type="checkbox"/> Supprimés		
Après	T° départ	T° retour	Delta T (°K)	Coeff K	P (kW)
Valeurs SAV	0	0	0	0	0
Valeurs Site	0	0	0	0	0
Ecart			0		

Extrait du Certificat de Vérification de l'Installation :

Conformité au sens de circulation du fluide :	oui <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Raccordements conformes :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne amont . L (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Sous-ensemble compatible	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Longueur rectiligne aval . l (Nécessaires / relevée sur Site) :	0 cm <input type="checkbox"/> 0 cm <input type="checkbox"/>	Conformité réglementaire du compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en aval du capteur (aspiration) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Température ambiante conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Pompe en amont du capteur (refoulement) :	oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>	Pose conforme :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température entrée :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Bon fonctionnement du Compteur :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion correcte du capteur de température sortie :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Matériel conforme aux conditions d'utilisation :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Capteur de température en aval du Capteur hydraulique intégré :	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation fonctionnelle :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
DDG conforme sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Installation conforme à l'arrêté du 03/09/10 : sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/>
DDG conforme sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Etiquette "Interdit pour usage réglementé" sans objet	<input type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input checked="" type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Scellés SL68 apposés :	oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>
Présence DDG contrôle sonde sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	Carnet métrologique :	sans objet <input type="checkbox"/> Déposé <input checked="" type="checkbox"/> Présent <input type="checkbox"/>
Espace libre pour l'introduction du thermomètre entrée :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>	N° Agrément Poseur :	DM-201502/22
Espace libre pour l'introduction du thermomètre sortie :	sans objet <input type="checkbox"/> oui: <input checked="" type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes entrée vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		
Tête des DDG sondes sortie vers le bas (frigories) : non applicable	<input checked="" type="checkbox"/> oui: <input type="checkbox"/> non: <input type="checkbox"/>		

Observations du Certificat : **INSTALLATION CONFORME**
Date : 25/04/2017

Remarques :

Contrôle périodique : bon fonctionnement.
RAS

L'appareil satisfait aux conditions d'acceptation **L'appareil ne satisfait pas aux conditions d'acceptation**

Les mesures de températures sont réalisées avec un thermomètre N°...M17-172..... contrôlé en suivant notre processus interne , par rapport à un thermomètre étalon N° M17157, lui même vérifié dans un laboratoire accrédité COFRAC
Dans le cadre d'une transaction commerciale (Vérification d'Installation), l'ensemble de la vérification est faite selon notre processus interne « Installer des compteurs d'énergie thermique »
La marque "SL68" apposée sur l'installation est la marque d'identification de Diehl Metering pour la fabrication, la réparation, la maintenance et l'installation des instruments de mesure. Cette marque a été approuvée en avril 1990 par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

- 1 - Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage
- 2 - Ce document est réalisé conformément au fascicule de documentation X07-011 définissant les constats de vérification
- 3 - La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Nom et signature du technicien : **SPL407 Sébastien AUBREE** Nom du client : **Mr Salaun**

Annexe IV. Cendres sous foyer

Annexe IV. A. Bilan agronomique 2021 et Programme prévisionnel d'épandage 2022



BILAN AGRONOMIQUE 2021

PROGRAMME PREVISIONNEL D'EPANDAGE 2022

**« Recyclage agricole des cendres sous-foyer »
Chaufferie biomasse de « REZE - Trocardière »**

IDEX

Loire Atlantique

Veolia

Agence Nantes Agglomération
30 Boulevard Jean Monnet – BP 71261
44 412 REZE CEDEX
Tél. 02.40.13.12.33 – Fax 02.40.04.09.63

SOMMAIRE

1	CARACTERISTIQUES DES CENDRES	5
1.1	QUANTITES PRODUITES	5
1.2	COMPOSITION DES CENDRES	5
1.2.1	<i>Paramètres agronomiques</i>	<i>6</i>
1.2.2	<i>Eléments Traces Métalliques et Organiques.....</i>	<i>6</i>
1.2.3	<i>Valeur agronomique des cendres.....</i>	<i>8</i>
2	EXPLOITATION DU REGISTRE D'EPANDAGE	
2.1	BILAN PAR EXPLOITATION	9
2.2	FLUX D'ELEMENTS APPORTES SUR LES PARCELLES	10
2.2.1	<i>Flux d'éléments fertilisants</i>	<i>10</i>
2.2.2	<i>Flux de matières sèches et d'éléments composés traces.....</i>	<i>10</i>
3	SUIVI DES SOLS	11
3.1	CONFORMITE A L'ARRETE DU 26 AOUT 2013	
3.2	ANALYSE DES PARAMETRES AGRONOMIQUES	
4	EVOLUTION DU PERIMETRE D'EPANDAGE	
5	CARACTERISTIQUES DES CENDRES A EPANDRE	14
5.1	CARACTERISATION DES CENDRES.....	14
5.1.1	<i>Quantité prévisionnelle et rythme de production</i>	<i>14</i>
5.1.2	<i>Valeur agronomique des cendres.....</i>	<i>14</i>
5.2	PRECONISATIONS SPECIFIQUES D'UTILISATION DES CENDRES	15
5.3	MODALITES DE SURVEILLANCE	15
5.3.1	<i>Les cendres</i>	<i>15</i>
5.3.2	<i>Les sols.....</i>	<i>16</i>
5.3.3	<i>Dispositif de traitement et d'obtention des cendres.....</i>	<i>15</i>
5.3.4	<i>Registre d'épandage.....</i>	<i>16</i>
5.3.5	<i>Suivi agronomique.....</i>	<i>16</i>
5.3.6	<i>Bilan agronomique.....</i>	<i>16</i>
5.4	IDENTIFICATION DES OPERATEURS	17
5.5	LES PARCELLES CONCERNEES PAR L'EPANDAGE.....	18

IDENTIFICATION DES INTERVENANTS

Les personnes physiques et morales intervenants dans la réalisation des épandages des cendres de la chaufferie biomasse de Rezé sont présentées ci-après.

Producteur des cendres : AFUL - IDEX

Opérateur de la filière de recyclage : VEOLIA EAU

- **Transport des cendres** : Transports ABLO
- **Épandage des cendres** : Exploitants agricoles du plan d'épandage
- **Suivi et auto-surveillance des épandages** : VEOLIA EAU

Laboratoires et analyse de cendres : AUREA – La Rochelle (17)

Laboratoire et analyses des sols : AUREA – Ardon (45).

Agriculteurs-Utilisateurs :

GAEC de Grand Lande, la haye Riaud – 44 310 ST PHILBERT DE GRANDLIEU

GAEC de Haye, la haye – 44 178 ST MARS DE COUTAIS

INTRODUCTION

Depuis 2015, la société IDEX exploite une chaudière à bois destinée à alimenter un réseau de chaleur desservant un parc de logements sociaux dans le quartier du « château », à Rezé.

La combustion de ce bois de plaquette forestière, non traité, engendre un volume annuel de cendres compris entre 100 et 150 tonnes, lorsque l'usine produit à plein régime d'octobre à mai.

Ces cendres sont humidifiées et collectées dans des bennes, avant d'être acheminées sur deux plateformes de stockage.

Ces cendres humides présentent un réel intérêt agronomique.

La société IDEX s'inscrivant dans un projet environnemental a donc choisi de valoriser ce produit par épandage agricole. Ce projet a donc abouti sur l'élaboration d'un plan d'épandage de 118,80 ha qui se situe exclusivement sur la commune de St Philbert de Grandlieu, à une vingtaine de kilomètres au sud du site de production. Il doit respecter les dispositions de l'article 5.8 de l'annexe de l'arrêté du 26 août 2013.

Le périmètre d'épandage des cendres de REZE a fait l'objet d'une autorisation préfectorale en date du 7 janvier 2016.

Fin 2018, le GAEC des Chartres, produisant des légumes, nous a fait savoir qu'ils devaient quitter le plan d'épandage, à la demande de la société agro-alimentaire avec qui il travaille.

Il a donc été proposé de remplacer les surfaces perdues en intégrant les surfaces d'une nouvelle exploitation, le GAEC de la Haye, basé à Saint Mars de Coutais. Cette démarche a été portée à la connaissance de la DREAL qui l'a validée en 2019.

Ce document dresse le bilan agronomique des épandages 2020 ainsi que le programme prévisionnel d'épandage 2021. Son contenu est conforme aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2013

Bilan agronomique 2021 :

- ④ Caractérisation des cendres : quantité, qualité
- ④ Exploitation du registre d'épandage
- ④ Suivi des sols
- ④ Evolution du périmètre d'épandage

Programme prévisionnel 2022 :

- ④ Caractérisation des cendres à épandre
- ④ Préconisations spécifiques d'utilisation des cendres
- ④ Modalité de surveillance de la filière
- ④ Identification des intervenants dans la réalisation des épandages
- ④ Liste des parcelles concernées par la campagne d'épandage, ainsi que la caractérisation des systèmes de cultures
- ④ Caractérisation des sols et résultats des analyses réalisées sur les points représentatifs des parcelles concernées par l'épandage en incluant des points de références définis dans le cadre de l'étude préalable

BILAN AGRONOMIQUE

ANNEE 2021

« Recyclage agricole des cendres sous-foyer »
Chaufferie biomasse de AFUL - IDEX

Loire Atlantique

1 CARACTERISTIQUES DES CENDRES

1.1 QUANTITES PRODUITES

L'autorisation de valoriser les cendres en agriculture a été délivrée le 7 janvier 2016. Le tableau ci-dessous illustre la production de l'année 2021 ainsi que le stock non-épandu de 2020.

Production mensuelle de cendres humides (t)		Tonnage épandu	Stock cumulé (t)
Reliquat 2020	33,93	-	33,93
Janvier	19,68	-	50,61
Février	8,18	-	58,79
Mars	16,46	-	75,25
Avril	6,28	81	0,53
Mai	9,52	-	10,05
Juin	6,57	-	16,62
Juillet	-	-	16,62
Août	-	-	16,62
Septembre	-	-	16,62
Octobre	-	-	16,62
Novembre	10,98	-	27,6
Décembre	12	-	39,6
Totaux 2020	89,67	81	-

1.2 COMPOSITION DES CENDRES

Deux analyses ont été effectuées en 2021. Elles ont permis de s'assurer de la conformité des lots de cendres à épandre, au regard des dispositions de l'arrêté du 26 août 2013.

Les prélèvements ont été réalisés sur la plateforme de stockage du GAEC de la Haye.

Les résultats sont présentés dans les tableaux, pages suivantes et une synthèse a été transmise à l'agriculteur receveur, sous forme de fiche produit cf : [annexe 1](#).

Les bulletins d'analyses de cendres sont fournis en [annexe 2](#).

1.2.1 Paramètres agronomiques

Analyses des lots - Valeur Agronomique sur le brut

Lot	Destination	Date prélèvement	Laboratoire Référence - Nom	Préleveur	MS	pH	C / N	N.NH4	N Kjeldal	MO	Corp.	P2O5	K2O	CaO	MgO
					%			kg/t	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t
# LOT 2020-2021 CENDRES AFUL	Epandage	10/12/2020	PORL20034265 - AUREA	VEOLIA EAU - COMPAGNIE GENERALE DES EAUX	81,30	11,00			0,09	11,10		13,40	42,80	111,0	21,80
# LOT 2020-2021 CENDRES AFUL	Epandage	15/03/2021	PORL21007461 - AUREA	VEOLIA EAU - COMPAGNIE GENERALE DES EAUX	84,40	9,70			0,03	16,30		10,60	30,40	98,40	13,80
Nombre d'analyses					2	2	0	0	2	2	0	2	2	2	2
Moyenne					82,85	10,35			0,06	13,70		12,00	36,60	104,7	17,80
Minimum					81,30	9,70			0,03	11,10		10,60	30,40	98,40	13,80
Maximum					84,40	11,00			0,09	16,30		13,40	42,80	111,0	21,80
% Variation					4%	13%			200%	47%		26%	41%	13%	58%

Au vu de ces résultats, il apparait que sur le lot épandu en 2021 :

- La teneur en matière sèche est de 82,85 %.
- Le pH de 10,35 est assez alcalin.
- Les cendres humides contiennent en moyenne :

Calcium : 104,7 Kg/T
 Potassium : 36,6 Kg/T
 Magnésium : 17,8 Kg/T
 Phosphore : 12 Kg /T

- La teneur en azote est presque nulle.

Les cendres humides de la chaufferie de Rezé constituent un amendement minéral très intéressant. Riches en calcium et potassium, les cendres sont pleinement compatibles avec les effluents d'élevage présents sur les exploitations.

1.2.2 Eléments Traces Métalliques et Organiques

Analyses des lots - Eléments Traces Métalliques

Lot	Destination	Date prélèvement	Laboratoire Référence - Nom	Préleveur	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel	Plomb	Zinc	Cr + Cu + Ni + Zn
					mg/kg MS							
# LOT 2020-2021 CENDRES AFUL	Epandage	10/12/2020	PORL20034265 - AUREA	VEOLIA EAU - COMPAGNIE GENERALE DES EAUX	4,40	77,30	95,70	0,09	40,20	38,90	455,00	668,00
# LOT 2020-2021 CENDRES AFUL	Epandage	15/03/2021	PORL21007461 - AUREA	VEOLIA EAU - COMPAGNIE GENERALE DES EAUX	1,40	76,10	208,00	0,08	71,80	104,00	270,00	655,00
Nombre d'analyses					2	2	2	2	2	2	2	2
Minimum					1,40	76,10	95,70	0,08	40,20	38,90	270,00	655,00
Maximum					4,40	77,30	208,00	0,09	71,80	104,00	455,00	668,00
% Variation					214%	2%	117%	12%	79%	167%	69%	2%
Moyenne					2,90	76,70	151,85	0,08	56,00	71,45	362,50	661,50
Limite réglementaire (cas général)					10,00	1000,00	1000,00	10,00	200,00	800,00	3000,00	4000,00
% valeur limite (sur le max)					44%	8%	21%	1%	36%	13%	15%	17%

Analyses des lots - Composés Traces Organiques

Lot	Destination	Date prélèvement	Laboratoire Référence - Nom	Préleveur	PCB	Total 7 PCB	Benzo(a)	Benzo(b)	Fluoran-							
					28	52	101	118	138	153	180		pyrène	fluoranthène	-thène	
					mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS							
# LOT 2020-2021 CENDRES AFUL	Epandage	10/12/2020	PORL20034265 - AUREA	VEOLIA EAU - COMPAGNIE GENERALE DES EAUX	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,056	0,040	0,040	0,040	
# LOT 2020-2021 CENDRES AFUL	Epandage	15/03/2021	PORL21007461 - AUREA	VEOLIA EAU - COMPAGNIE GENERALE DES EAUX	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,056	0,040	0,040	0,040	
Nombre d'analyses					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Minimum					0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,056	0,040	0,040	0,040	
Maximum					0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,056	0,040	0,040	0,040	
% Variation					0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Moyenne					0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,056	0,040	0,040	0,040	
Limite réglementaire (cas général)												0,800	2,000	2,500	5,000	
% valeur limite (sur le max)												7%	2%	2%	1%	

Les teneurs en éléments traces sont toutes largement inférieures aux valeurs maximales définies par l'arrêté du 26 août 2013.

L'élément le plus représenté est le nickel qui atteint 35,9% du seuil réglementaire.

Conclusion :

Le programme analytique des cendres réalisé en 2021 a démontré la conformité du produit à l'arrêté du 26 août 2013.

Le programme analytique proposé pour 2022 sera au minimum d'une analyse complète pour un volume de 50 tonnes.

Les cendres sont tout à fait conformes au recyclage agricole.

Les résultats sont présentés dans les bulletins en **annexe 2**.

1.2.3 Valeur agronomique des cendres

La valeur agronomique des cendres est définie par la quantité d'éléments fertilisants apportés et disponibles pour la plante.

Pour les cendres, on considère que les coefficients de disponibilité moyens utilisés sont de :

- 90% pour l'acide phosphorique
- 100% pour la potasse, le calcium et le magnésium.

Les doses d'épandage préconisées sont raisonnées, notamment sur le phosphore, en fonction des caractéristiques du lot à épandre et des besoins de la culture post-épandage.

2 EXPLOITATION DU REGISTRE D'EPANDAGE

2.1 BILAN PAR EXPLOITATION

En 2021, une seule campagne d'épandage a été réalisée. Cette campagne est caractérisées par un lot analytique ayant fait l'objet de deux analyses. Notons que la qualité physique des cendres est satisfaisante et compatible avec le matériel d'épandage utilisé.

En 2021, 81 tonnes de cendres ont été épandues sur 10,92 ha, à la dose moyenne de 7,42 t/ha.

Les épandages se sont tenus le 26 avril 2021 avant les semis de maïs, exclusivement sur les parcelles appartenant au GAEC de la Haye. Ils ont été réalisés par l'exploitant lui-même. Le matériel d'épandage est emprunté à la CUMA de Ste Pazanne. 4 parcelles ont été épandues en 2021.

Les tableaux en **annexe 3** présentent le détail des épandages par parcelle et par exploitation.

Les cartes permettant de localiser les parcelles épandues en 2021 sont également jointes dans cette annexe.

2.2 FLUX D'ÉLÉMENTS APPORTÉS SUR LES PARCELLES

2.2.1 Flux d'éléments fertilisants

Les tableaux en **annexe 6** présentent les apports globaux et disponibles réalisés sur les parcelles en fonction des doses d'épandage.

Ils définissent également les éléments disponibles suivant les coefficients de disponibilité appliqués au produit.

Les flux d'éléments totaux épandus durant l'année 2021 sont les suivants :

- Phosphore : 972 kg (dont 875 kg disponibles)
- Potassium : 2 965 kg immédiatement disponibles
- Magnésium : 1 442 kg immédiatement disponibles
- Calcium : 8 481 Kg immédiatement disponibles.

La dose moyenne annuelle correspond en fait à des doses d'épandage hétérogènes raisonnées en fonction de la culture. Le facteur limitant est l'élément « phosphore ».

Ces informations ont été transmises à l'agriculteur receveur sous la forme de fiche apport (**annexe 4**).

Les tableaux en annexe 7 présentent les apports globaux et disponibles réalisés sur les parcelles en fonction des doses d'épandage.

Les apports en éléments fertilisants réalisés par les cendres ont permis de couvrir en quasi-totalité, les besoins des plantes en phosphore. Néanmoins, une fertilisation complémentaire doit être apportée en ce qui concerne le paramètre azote. Pour rappel, les cendres en sont presque dépourvues.

2.2.2 Flux de matières sèches et d'éléments composés traces

Le tableau en annexe 6 reprend, par parcelle épandue, les apports effectués cette année en éléments traces métalliques et en composés traces organiques.

Les flux cumulés sont conformes aux prescriptions réglementaires concernant les apports sur 10 ans.

3 SUIVI DES SOLS

8 points de références sont désormais identifiés sur le périmètre d'épandage. Une analyse sur les teneurs en éléments traces métalliques sera régulièrement réalisée sur chacun de ces points.

Analyses des points de suivi - Eléments Traces Métalliques

Exploitation	Point	Surface homogène ha	Prélèvement Date	Laboratoire Référence - Nom	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel	Plomb	Zinc	Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc *
					mg/(kg)							
GAEC DE LA HAYE	SIM 1	7,13	01/03/2019	93168609 - AUREA	0,22	14,80	5,00	0,02	4,71	16,10	19,80	44,31
GAEC DE LA HAYE	SIM 18	6,46	01/03/2019	93168607 - AUREA	0,28	22,90	12,30	0,04	9,41	18,10	35,90	80,51
GAEC DE LA HAYE	SIM 20	2,52	01/03/2019	93168606 - AUREA	0,25	21,80	17,00	0,07	10,21	28,60	38,70	87,71
GAEC DE LA HAYE	SIM 21	2,98	01/03/2019	93168605 - AUREA	0,29	23,70	19,50	0,06	13,00	30,80	49,50	105,70
GAEC GRAND LANDE	COU 2	3,93	28/09/2015	SENL15028659 -	0,06	19,00	17,00	0,03	11,00	19,00	50,00	97,00
GAEC GRAND LANDE	GUI 14	15,63	28/09/2015	SENL15028661 -	0,06	28,00	32,00	0,04	12,00	22,00	43,00	115,00
GAEC GRAND LANDE	GUI 25	4,16	28/09/2015	SENL15028662 -	0,10	12,00	9,40	0,04	5,00	17,00	35,00	61,40
GAEC GRAND LANDE	HERA 18	5,83	28/09/2015	SENL15028660 - AUREA	0,08	14,00	18,00	0,04	7,50	14,00	72,00	111,50

Commentaires :

- Les résultats des analyses montrent leur conformité à l'arrêté 26 août 2013 en ce qui concerne les éléments traces métalliques sur les points de référence.
- Les parcelles sont aptes à la valorisation des cendres.

Deux parcelles ont fait l'objet d'une analyse des paramètres physico-chimiques en 2021.

Les prélèvements repérés en coordonnées Lambert II ont été réalisés à l'aide d'une tarière à main. Seize carottages sont effectués dans un rayon de 7,5 mètres autour d'un point jalonné, l'échantillon est ensuite homogénéisé pour en prélever 500g.

Les échantillons de sol sont ensuite confiés au laboratoire Aurea d'Ardon (45).
Les résultats figurent en **annexe 5**.

Analyses des points de suivi - Valeur Agronomique

Point	Surface homogène ha	Prélèvement Date	Laboratoire Référence - Nom	pH	C / N	Azote total	Matière Organique	Phosphore assimilable*	Calcium échangeable	Magnésium échangeable	Potassium échangeable
						g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
SIM 24	4,59	23/12/2021	93500793 - AUREA	7,00	10,50	1,81	33,00	0,07	1,80	0,09	0,08
SIM 22	2,05	23/12/2021	93500794 - AUREA	7,30	8,90	2,46	38,00	0,05	2,72	0,20	0,20
Nombre d'analyses				2	2	2	2	2	2	2	2
Moyenne				7,15	9,70	2,13	35,50	0,06	2,26	0,15	0,14
Minimum				7,00	8,90	1,81	33,00	0,05	1,80	0,09	0,08
Maximum				7,30	10,50	2,46	38,00	0,07	2,72	0,20	0,20

*Surface totale de la parcelle

2 points analysés

4 EVOLUTION DU PERIMETRE D'EPANDAGE

Le périmètre d'épandage a fait l'objet d'un récépissé de déclaration, en date du 7 janvier 2016. Deux exploitations représentant une surface globale de 138,53 ha dont 118,8 ha avaient été déclarées aptes à l'épandage des cendres.

Fin 2018, le GAEC des Chartres a été contraint de quitter le plan d'épandage.

Afin de régulariser administrativement la situation, un dossier spécifique de porté à connaissance a été présenté.

Il a été validé par les services de la DREAL à l'été 2019

Ce document concernait l'intégration de 100,07 ha exploités par le GAEC de la Haye, afin de remplacer l'exploitation agricole sortante.

Le plan d'épandage actualisé pour valoriser les cendres de la chaufferie d'AFUL Rezé porte désormais sur une surface de 184,24 ha dont 163,52 ha sont épandables.

Aucune modification n'est à relever en 2021. Ce plan est parfaitement bien dimensionné à ce jour.

PLAN PREVISIONNEL D'EPANDAGE ANNEE 2022

**« Recyclage agricole des cendres sous-foyer »
Chaufferie biomasse de AFUL - REZE**

Loire Atlantique

5 CARACTERISTIQUES DES CENDRES A EPANDRE

5.1 CARACTERISATION DES CENDRES

5.1.1 Quantité prévisionnelle et rythme de production

Selon les données de l'exploitant de la chaufferie, la quantité de cendres attendue en 2022 est estimée à environ **100 tonnes** de cendres humides à laquelle on rajoute un stock de 40 tonnes qui correspond au stock non épandu de 2021.

Les cendres seront stockées sur deux plateformes.

	Stock au 31/12/2021	jan	fev	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	dec	Total
Production prévisionnelle (T)		30	20	20	10							10	20	110
Epandage de cendres					120									120
Stock cumulé estimatif	40	70	90	110	0	0	0	0	0	0	0	10	30	

Tableau 1 : Productions prévisionnelles et évolutions du stock de cendres en 2022

5.1.2 Valeur agronomique des cendres

5.1.2.1 Paramètres agronomiques

Les analyses de cendres réalisées en 2021 dans le cadre du suivi agronomique sont présentées dans le chapitre 1 de ce document et fournies en **annexe 2**.

Une synthèse de ces analyses est réalisée à destination des agriculteurs sous forme d'une fiche produit (cf. **annexe 1**).

5.1.2.2 Eléments traces

Les teneurs en éléments traces métalliques et organiques sont toutes inférieures aux valeurs maximales définies par l'arrêté du 26 août 2013.

5.2 PRECONISATIONS SPECIFIQUES D'UTILISATION DES CENDRES

Le tableau ci-dessous présente la valeur agronomique moyenne des cendres humides produites par la chaufferie. Il indique la quantité d'éléments fertilisants disponibles.

Les doses maximales d'apports de cendres sont calculées en fonction des caractéristiques des cendres à épandre et des besoins de la culture.

Analyses des lots - Interprétation de la valeur agronomique

	N.NH4	N	MO	C org	P2O5	K2O	CaO	MgO
Moyenne (kg/t)		0,06	13,70		12,00	36,60	104,70	17,80
Apports totaux (kg) pour une dose de : 20 t/ha		1,20	274,00		240,00	732,00	2094,00	356,00
Apports totaux (kg) pour une dose de : 30 t/ha		1,80	411,00		360,00	1098,00	3141,00	534,00
Biodisponibilité (%)		35	50		90	100	100	100
Apports disponibles (kg) pour une dose de : 20 t/ha		0,60			216,00	732,00	2094,00	356,00
Apports disponibles (kg) pour une dose de : 30 t/ha		0,90			324,00	1098,00	3141,00	534,00

Tableau 2 : Valeurs fertilisantes des cendres humides

5.3 MODALITES DE SURVEILLANCE

5.3.1 Les cendres

Les cendres ne seront épandues qu'une fois leur valeur agronomique connue, et leur conformité à l'arrêté du 26 août 2013 établie.

Le programme analytique proposé pour 2022 sera le suivant :

	Année 2022
Valeur agronomique	2
Eléments traces métalliques	2
Composés traces organiques	2

Tableau 3 : Programme analytique proposé pour 2022

5.3.2 Les sols

Le périmètre d'épandage compte 8 points de références.
Les résultats des analyses sont présentés en **annexe 5**.

5.3.3 Registre d'épandage

Un registre d'épandage tenu à jour, peut être consulté à la chaufferie. Une synthèse conforme à l'arrêté du 26 août 2013 sera adressée à la police de l'eau et aux utilisateurs à la fin de chaque année civile.

5.3.4 Suivi agronomique Événement sans titre

Le suivi agronomique est réalisé par Veolia, il est conforme aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2013.

5.3.5 Bilan agronomique

Un bilan agronomique sera remis au préfet chaque année ainsi que le programme prévisionnel d'épandage de la campagne suivante.

Le rapport 2021 du bilan agronomique des cendres humides est disponible sur le site de la chaufferie de Rezé.

5.4 IDENTIFICATION DES OPERATEURS

Les personnes physiques et morales intervenants dans la réalisation des épandages des cendres de la chaufferie biomasse d'AFUL REZE sont présentées ci-après :

Producteur des cendres : AFUL - IDEX

Opérateur de la filière de recyclage : VEOLIA EAU

- **Transport des cendres** : Transports ABLO
- **Epannage des cendres** : Exploitants agricoles du plan d'épandage
- **Suivi et auto-surveillance des épandages** : VEOLIA EAU

Laboratoires et analyse de cendres : AUREA La Rochelle (17)

Laboratoire et analyses des sols : AUREA Ardon (45).

Agriculteurs-Utilisateurs :

Unité de production : CHAUFFERIE AFUL REZE TROCARDIERE				
Produit : Cendres chaufferie AFUL Rezé Trocardière				
Exploitation	Exploitant	SAU (ha)	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)
GAEC DE LA HAYE	SIMON Jean-François	120,00	109,11	100,07
GAEC GRAND LANDE	Emmanuel GUILLET	230,00	75,13	63,45
Totaux	2 agriculteurs	350,00	184,24	163,52

5.5 LES PARCELLES CONCERNEES PAR L'EPANDAGE

Les parcelles prévues à l'épandage en 2022 sont présentées dans les tableaux en *annexe 8*, la localisation des parcelles est également jointe.

Au vu des volumes attendus en 2022, les surfaces proposées dans le prévisionnel d'épandage permettront aisément de valoriser la totalité des cendres produites.

Les apports en éléments fertilisants réalisés par les cendres permettront de couvrir en quasi-totalité les besoins des plantes en phosphore, potassium et magnésium.

CONCLUSION

BILAN AGRONOMIQUE 2021

Ce bilan agronomique concerne la valorisation agricole des cendres sous-foyer de la chaufferie de Rezé - Trocardière, exploitée par Idex.

81 tonnes de cendres ont été épandues en 2021 sur la seule exploitation du GAEC de la Haye à St Mars de Coutais. Il s'agit de la production jusqu'au 6 avril 2021 et le stock cumulé de 2020. Ces cendres ont été broyées et déferraillées.

Les cendres sont toujours conformes à l'arrêté du 26/08/2013.

Les épandages ont été réalisés exclusivement au printemps, avant l'implantation de maïs

Le périmètre d'épandage, amputé des surfaces du GAEC des Chartres a vu intégrer les parcelles du GAEC de la Haye. Un dossier spécifique de a été proposé et validé en 2019 par les services de la DREAL. La surface du plan d'épandage actualisé est désormais de 163,52 ha épandables. Il est suffisant pour recycler les flux attendus annuellement et la marge de sécurité est tout à fait significative.

PROGRAMME PREVISIONNEL 2022

En 2022, la Chaufferie AFUL - Rezé devrait produire environ **100 T** de cendres humides. Une plateforme accueillera la production.

Les opérations d'épandage ne concerneront les deux exploitations du périmètre.

Chaque lot de cendres sera analysé conformément aux exigences de l'arrêté du 26 août 2013 afin de garantir la conformité avant épandage.

La totalité des cendres sera valorisée en agriculture. Si la production de cendres est plus importante que prévue, des surfaces pourront être épandues afin de recycler les flux supplémentaires, après validation de l'administration

Les cendres apportent des éléments minéraux indispensables à la nutrition des plantes (Potassium, Phosphore, Magnésium...) et possèdent une valeur neutralisante, avec un apport conséquent en calcium. Ces fertilisants permettent aux agriculteurs de réaliser une économie de fumure sur ces éléments.

DOSSIER D'ANNEXES

Annexe 1 - Fiche produit

Annexe 2 - Résultats des analyses de cendres

Annexe 3 - Registres d'épandage et localisation des parcelles épandues

Annexe 4 - Fiches apport 2021

Annexe 5 - Résultats des analyses de sol

Annexe 6 - Interprétation des épandages par exploitation

Annexe 7 - Conseils de fertilisation

Annexe 8 - Prévisionnel d'épandage 2022 et localisation des parcelles

Annexe 1

FICHE PRODUIT

Chaufferie Biomasse AFUL REZE

FICHE PRODUIT 2021

Types de produit : Cendres humides (sous foyer)

Origine du produit : Chaufferie biomasse de REZE Château



Mode d'obtention des produits :

La chaudière à bois représente une puissance totale de 5 MW. Elle fonctionne exclusivement avec du bois d'origine forestière non traité.

La combustion du bois dans cette chaudière entraîne la production de cendres sous foyer et de cendres volantes. Les cendres sous foyer sont humidifiées pour être ensuite acheminées en bennes.

Les cendres sous foyer présentent une siccité d'environ 80% de Matière Sèche.

Contrôle :

Les cendres de la chaufferie biomasse de Rezé AFUL font l'objet d'un contrôle qualité régulièrement conformément à la réglementation. Elles sont analysées au laboratoire AUREA de La Rochelle, agréé par le Ministère chargé de l'environnement.

Composition du produit :

- pH = 10,35
- MS = 82,85%
- P₂O₅ = 12 kg/T
- CaO = 104,7 kg/T
- K₂O = 36,6 kg/T
- MgO = 17,8 kg/T

Éléments déterminants la dose d'apport : les besoins des cultures, la teneur en phosphore, la **teneur en calcium**

Dose conseillée : jusqu'à 10 T/ha

Paramètres agronomiques des cendres sous-foyer	Valeurs moyennes en 2021 sur le BRUT (kg/T)	Eléments fertilisants totaux (kg/ha)	Coeff. de disponibilité (%)	Eléments fertilisants disponibles (kg/ha)
		10 T/ha		6T/ha
P ₂ O ₅	12,0	120	90	108
K ₂ O	36,6	366	100	366
MgO	17,8	178	100	178
CaO	104,7	1047	100	1047

Propriétés agronomiques :

Le calcium, le potassium et le magnésium constituent l'intérêt principal des cendres, qui se substituent aux apports de fertilisants minéraux permettant à l'agriculteur de réaliser une **économie de fumure** sur ces trois éléments.

Teneurs en Eléments Traces et Composés Traces Organiques

Eléments traces métalliques	Valeurs limites - arrêté 26/01/2013 (mg/kg MS)	Valeurs 2021 (mg/kg MS)	Teneur moyenne par rapport à la limite réglementaire (%)
Cadmium (Cd)	10	2,9	29
Chrome (Cr)	1000	77,0	8
Cuivre (Cu)	1000	152,0	15
Mercuré (Hg)	10	0,1	1
Nickel (Ni)	200	56,0	28
Plomb (Pb)	800	71,0	9
Zinc (Zn)	3000	362,0	12
Cr+Cu+Ni+Zn	4000	661,0	16

Composés traces organiques	Valeurs limites - arrêté 08/01/98 (mg/kg MS)	Valeurs 2021 (mg/kg MS)	Teneur moyenne par rapport à la limite réglementaire (%)
Total des 7 principaux PCB*	0,8	0,056	7
Fluoranthène	5,0	0,040	1
Benzo(b)fluoranthène	2,5	0,040	2
Benzo(a)fluoranthène	2,0	0,040	2

L'utilisation des cendres en agriculture est autorisée et conditionnée par le respect de l'arrêté du 26 août 2013 « relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910 ». **Les cendres de la chaufferie biomasse d'AFUL Rezé sont conformes à la réglementation et peuvent donc être valorisées en agriculture.**

Date d'épandage

Au printemps à partir du 15 février avant maïs et tournesol, en été jusqu'au 30 septembre avant implantation de colza et en automne avant implantation d'une culture hivernale au mois de septembre.

Conseil et assistance technique :

VEOLIA Eau assure une assistance agronomique ainsi que les conseils aux utilisateurs. Cette assistance s'appuie sur des analyses de sol et de produit.



Annexe 2

RESULTATS DES ANALYSES DE CENDRES

(i) DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

VEOLIA EAU
30 Bd Jean Monnet
44412 REZE CEDEX

(i) DESTINATAIRE

VEOLIA EAU CGE
30 Bd Jean Monnet
BP 71261
44412 REZE CEDEX
FRANCE

(i) Lieu de prélèvement	CENDRE		
(i) Commune	REZE 44		
(i) Technicien			
(i) Référence affaire			
(i) N° de commande	CZZ2979029		
(i) Date de prélèvement	10/12/2020	Début d'analyse	12/12/2020
Date d'arrivée	12/12/2020	Date d'édition	23/12/2020 (v.1)

N° RAPPORT POREL20034265 (i) REFERENCE CLIENT CENDRES DE CHAUFFERIE - AFUL IDEX



(i) MATRICE Produit Divers

(i) TYPE Cendres

Echantillon prélevé par le client

Le rapport d'essai contient 3 page(s).

Les déterminations précédées du signe « pe » ont été confiées à un prestataire externe accrédité et sont couvertes par l'accréditation et celles précédées du signe « pe » ont été confiées à un prestataire externe non accrédité (les rapports originaux sont disponibles sur simple demande). Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique « qualité ».

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

sur sec

sur brut

Paramètres physico-chimiques et matière organique

Paramètre	Norme	Unité	sur sec	sur brut
Humidité	NF EN 12880	%		18,7
Matière sèche	NF EN 12880	%		81,3
Matières minérales	NF EN 12879 norme abrogée	%	98,6	80,2
Matières organiques	NF EN 12879 norme abrogée	%	1,4	1,1
Carbone organique	Calcul	%	0,7	0,6
pH à 25°C	M.I selon NF EN 15933	unité pH		11,0

Valeur azotée

Azote Kjeldahl *	NF EN 13342	% N	0,011	0,009
Azote ammoniacal	Méthode Interne	% N	< 0,0153	< 0,0124
Azote organique *	Calcul	% N	0,011	0,009
Azote organique non uréique *	Calcul	% N		-
Rapport N organique non uréique / N total	Calcul			-
Rapport C/N *	Calcul			61,3
MO / N orga *	Calcul			122,9

Éléments majeurs (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Norme Annulée)

Phosphore	NF EN ISO 11885	% P2O5	1,64	1,34
Potassium	NF EN ISO 11885	% K2O	5,26	4,28
Calcium	NF EN ISO 11885	% CaO	13,6	11,1
Magnésium	NF EN ISO 11885	% MgO	2,68	2,18
Soufre	NF EN ISO 11885	% SO3	0,38	0,31
Sodium	NF EN ISO 11885	% Na2O	0,78	0,64

Oligo-éléments (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Norme Annulée)

Cobalt	NF EN ISO 11885	mg/kg	23,7	19,2
Fer	NF EN ISO 11885	g Fe/kg	21,7	17,6



PORL20034265

(i)REFERENCE

CENDRES DE CHAUFFERIE - AFUL IDEX

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

sur sec

sur brut

Oligo-éléments (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Norme Annulée)

Manganèse	NF EN ISO 11885	mg Mn/kg	5 540	4 500
Molybdène	NF EN ISO 11885	mg Mo/kg	5,9	4,8

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

sur sec

Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Norme Annulée sauf M.I AUREA 17-AME-IT-011

Cadmium	NF EN ISO 11885	mg/kg	4,4
Chrome	NF EN ISO 11885	mg/kg	77,3
Cuivre	NF EN ISO 11885	mg/kg	95,7
Mercuré	NF EN ISO 16772	mg/kg	< 0,095
Nickel	NF EN ISO 11885	mg/kg	40,2
Plomb	NF EN ISO 11885	mg/kg	38,9
Zinc	NF EN ISO 11885	mg/kg	455
Somme Cr + Cu + Ni + Zn	Calcul	mg/kg	668

COMPOSES TRACES ORGANIQUES REGLEMENTAIRES

sur sec

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB 028	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
PCB 052	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
PCB 101	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
PCB 118	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
PCB 138	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
PCB 153	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
PCB 180	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
Somme 7 PCB	Calcul	mg/kg	< 0,056

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Fluoranthène	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,039
Benzo(b)fluoranthène	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,039
Benzo(a)pyrène	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,039

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

sur sec

sur brut

Matière sèche	NF EN 12880	g/kg		812,9
Matières organiques	NF EN 12879 norme abrogée	g/kg	13,6	11,1
Azote Kjeldahl *	NF EN 13342	g N/kg	0,111	0,090
Azote organique *	Calcul	g N/kg	0,111	0,090
Azote ammoniacal	Méthode Interne	g N/kg	< 0,153	< 0,124
Phosphore	NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	16,4	13,4
Potassium	NF EN ISO 11885	g K2O/kg	52,6	42,8
Calcium	NF EN ISO 11885	g CaO/kg	136	111
Magnésium	NF EN ISO 11885	g MgO/kg	26,8	21,8
Soufre	NF EN ISO 11885	g SO3/kg	3,8	3,1



PORL20034265

(i) REFERENCE

CENDRES DE CHAUFFERIE - AFUL IDEX

Validation des résultats

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Les déterminations suivies d'une étoile (*) ont fait l'objet d'une vérification interne.

(i) Information fournie par le client : Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats.

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu

(i) DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

VEOLIA EAU
30 Bd Jean Monnet
44412 REZE CEDEX

(i) DESTINATAIRE

VEOLIA EAU CGE
30 Bd Jean Monnet
BP 71261
44412 REZE CEDEX
FRANCE

(i) Lieu de prélèvement	CENDRES		
(i) Commune	REZE 44		
(i) Technicien	CLISSON Olivier		
(i) Référence affaire			
(i) N° de commande			
(i) Date de prélèvement	15/03/2021	Début d'analyse	17/03/2021
Date d'arrivée	17/03/2021	Date d'édition	06/04/2021 (v.1)

N° RAPPORT PORL21007461 (i) REFERENCE CLIENT CENDRES DE CHAUFFERIES



(i) MATRICE Produit Divers

(i) TYPE Cendres

Echantillon prélevé par le client

Le rapport d'essai contient 3 page(s).

Les déterminations précédées du signe « pe » ont été confiées à un prestataire externe accrédité et sont couvertes par l'accréditation et celles précédées du signe « pe » ont été confiées à un prestataire externe non accrédité (les rapports originaux sont disponibles sur simple demande). Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique « qualité ».

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

sur sec

sur brut

Paramètres physico-chimiques et matière organique

			sur sec	sur brut
Humidité	NF EN 12880	%		15,6
Matière sèche	NF EN 12880	%		84,4
Matières minérales	NF EN 12879 norme abrogée	%	98,1	82,8
Matières organiques	NF EN 12879 norme abrogée	%	1,9	1,6
Carbone organique	Calcul	%	1,0	0,8
pH à 25°C	M.I selon NF EN 15933	unité pH		9,7

Valeur azotée

Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	0,004	0,003
Azote ammoniacal	Méthode Interne	% N	< 0,0122	< 0,0103
Azote organique	Calcul	% N	0,004	0,003
Azote organique non uréique	Calcul	% N		-
Rapport N organique non uréique / N total	Calcul			-
Rapport C/N	Calcul			268,1
MO / N orga	Calcul			543,0

Éléments majeurs (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Norme Annulée)

Phosphore	NF EN ISO 11885	% P2O5	1,26	1,06
Potassium	NF EN ISO 11885	% K2O	3,61	3,04
Calcium	NF EN ISO 11885	% CaO	11,7	9,84
Magnésium	NF EN ISO 11885	% MgO	1,64	1,38
Soufre	NF EN ISO 11885	% SO3	0,12	0,10
Sodium	NF EN ISO 11885	% Na2O	0,54	0,45

Oligo-éléments (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Norme Annulée)

Cobalt	NF EN ISO 11885	mg/kg	11,9	10,0
Fer	NF EN ISO 11885	g Fe/kg	19,3	16,3



PORL21007461

(i)REFERENCE

CENDRES DE CHAUFFERIES

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE

sur sec

sur brut

Oligo-éléments (après mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Norme Annulée)

Manganèse	NF EN ISO 11885	mg Mn/kg	3 040	2 560
Molybdène	NF EN ISO 11885	mg Mo/kg	2,6	2,2

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

sur sec

Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Norme Annulée sauf M.I AUREA 17-AME-IT-011

Cadmium	NF EN ISO 11885	mg/kg	1,4
Chrome	NF EN ISO 11885	mg/kg	76,1
Cuivre	NF EN ISO 11885	mg/kg	208
Mercuré	NF EN ISO 16772	mg/kg	< 0,084
Nickel	NF EN ISO 11885	mg/kg	71,8
Plomb	NF EN ISO 11885	mg/kg	104
Zinc	NF EN ISO 11885	mg/kg	270
Somme Cr + Cu + Ni + Zn	Calcul	mg/kg	626

COMPOSES TRACES ORGANIQUES REGLEMENTAIRES

sur sec

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB 028	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
PCB 052	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
PCB 101	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
PCB 118	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
PCB 138	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
PCB 153	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
PCB 180	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,008
Somme 7 PCB	Calcul	mg/kg	< 0,056

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Fluoranthène	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,039
Benzo(b)fluoranthène	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,039
Benzo(a)pyrène	MI LCA 17-AME-IT-002 et MI LCA 17-AME-IT-007	mg/kg	< 0,039

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

sur sec

sur brut

Matière sèche	NF EN 12880	g/kg		843,9
Matières organiques	NF EN 12879 norme abrogée	g/kg	19,3	16,3
Azote Kjeldahl	NF EN 13342	g N/kg	0,036	0,030
Azote organique	Calcul	g N/kg	0,036	0,030
Azote ammoniacal	Méthode Interne	g N/kg	< 0,122	< 0,103
Phosphore	NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	12,6	10,6
Potassium	NF EN ISO 11885	g K2O/kg	36,1	30,4
Calcium	NF EN ISO 11885	g CaO/kg	117	98,4
Magnésium	NF EN ISO 11885	g MgO/kg	16,4	13,8
Soufre	NF EN ISO 11885	g SO3/kg	1,2	1,0



PORL21007461

(i)REFERENCE

CENDRES DE CHAUFFERIES

Validation des résultats

Magalie SAFFRE
Responsable technique

(i) Information fournie par le client : Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats.
Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu

Annexe 3

REGISTRE D'EPANDAGES ET LOCALISATION DES PARCELLES EPANDUES

Produit d'épandage : Cendres chaufferie AFUL Rezé Trocardière

Périmètre d'épandage : Plan d'épandage AFUL REZE TROCARDIERE

Campagne du 01/01/2021 au 31/12/2021

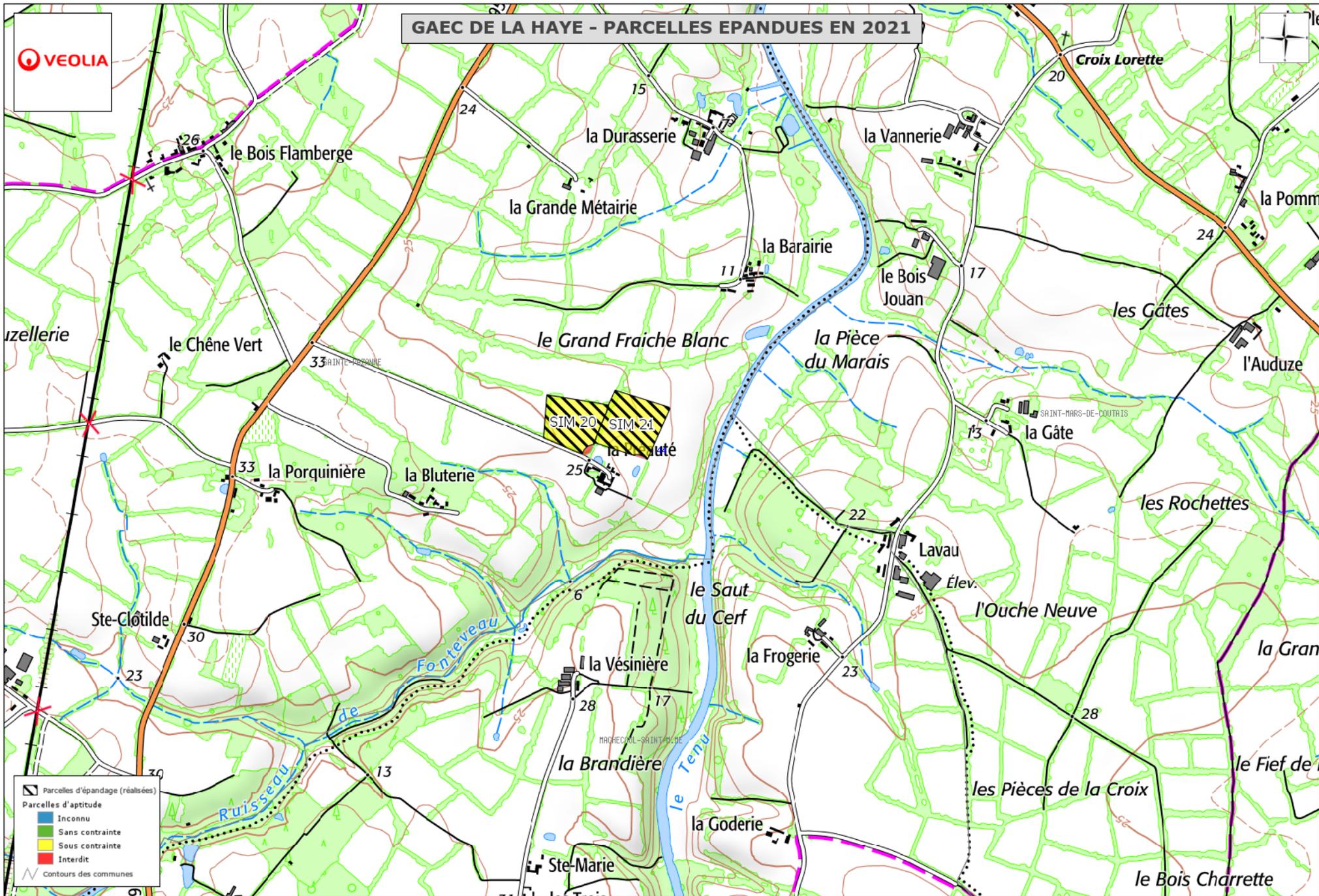
Unité de production : CHAUFFERIE AFUL REZE TROCARDIERE

Période : Du 01/01/2021 au 31/12/2021

Parcelle	Totale (ha)	Surface mise à (ha)	Surface épandable (ha)	Surface épandue (ha)	Quantité épandue (t)	Dose (t/ha)	tMS/ha	tMS	Culture précédente	Culture bénéfici	Inter Culture	Date	Libellé du lot	Origine du produit	Points de suivi	Retou herbe	Condit météo	Com	Réfère cadastr	Prestataire d'épandage	Siccité (%)
SIM 20 - SAINTE-PAZANNE	2,52	2,52	2,46	2,46	18,00	7,32	0,00	0,00	Ray Grass	Mais ensilage		26/04/2021		Sortie d'unité de production du produit	SIM 20					GAEC DE LA HAYE	
SIM 21 - SAINTE-PAZANNE	2,98	2,98	2,95	2,95	22,00	7,46	0,00	0,00	Ray Grass	Mais ensilage		26/04/2021		Sortie d'unité de production du produit	SIM 21					GAEC DE LA HAYE	
SIM 4 - SAINT-MARS-DE-COUTAIS	2,60	2,60	2,47	2,47	18,00	7,29	0,00	0,00	Ray Grass	Mais ensilage		26/04/2021		Sortie d'unité de production du produit				F 306/307	GAEC DE LA HAYE		
SIM 5 - SAINT-MARS-DE-COUTAIS	3,04	3,04	3,04	3,04	23,00	7,57	0,00	0,00	Ray Grass	Mais ensilage		26/04/2021		Sortie d'unité de production du produit				F 305/308	GAEC DE LA HAYE		
Totaux				10,92	81,00			0,00													
Moyennes :						7,41	0,00														



GAEC DE LA HAYE - PARCELLES EPANDUES EN 2021

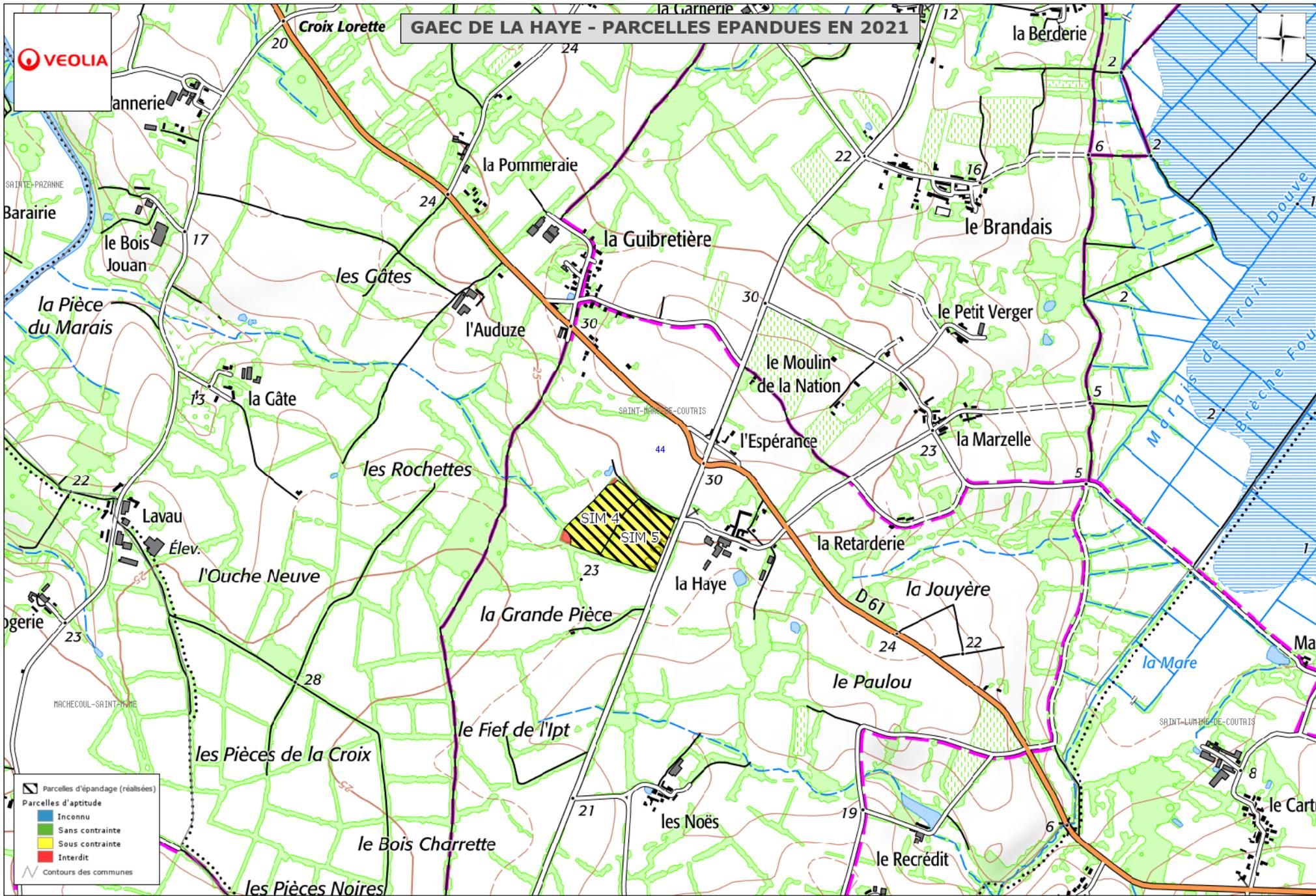


Parcelles d'épandage (réalisées)

Parcelles d'aptitude

- Inconnu
- Sans contrainte
- Sous contrainte
- Interdit

contours des communes



Annexe 4

FICHES APPORT 2021

Périmètre d'épandage : Plan d'épandage AFUL REZE TROCARDIERE

Unité de production : CHAUFFERIE AFUL REZE TROCARDIERE

GAEC DE LA HAYE

Campagne du 01/01/2021 au 31/12/2021

Période : Du 01/01/2021 au 31/12/2021

44680 SAINT-MARS-DE-COUTAIS

Produit d'épandage : Cendres chaufferie AFUL Rezé Trocardière

Valable en date du 29/12/2021

Suite aux épandages d'effluents réalisés sur votre parcellaire, veuillez trouver ci-joint la fiche récapitulative d'épandage précisant les apports en éléments fertilisants pour la dose d'épandage pratiquée. Ces apports sont à reporter dans le cahier d'épandage de votre exploitation.

Les éléments fertilisants apportés sont à intégrer dans le calcul de la fertilisation complémentaire. La totalité de l'azote sera minéralisée au cours des deux années suivantes. L'effluent étant un produit organique, la vitesse de minéralisation varie selon la température, l'humidité et l'activité du sol.

Analyses du/des lot(s) épandu(s) - Valeur Agronomique

Lot : # LOT 2020-2021 CENDRES AFUL - 06/04/2020 - 30/06/2021 (ID : 1154)

Prélèvement	Labo.	Matière		Azote Kjeldahl	Mat. Org.	P2O5	CaO	MgO	K2O
		Sèche %	pH						
10/12/2020	AUREA	81,3	11,00	0,1	11,1	13,4	111,0	21,8	42,8
15/03/2021	AUREA	84,4	9,70	0,0	16,3	10,6	98,4	13,8	30,4
Moyennes (calculées automatiquement)		82,85		0,06	13,70	12,00	104,70	17,80	36,60

Interprétation des apports agronomiques

ID Lot	Parcelle	Culture avant épandage	Culture épandue	Date épandage	Surf. épan ha	Oté épan t	Dose t/ha	Mat. org. total humu kg/ha	Azote Kjeld total dispo kg/ha	P2O5 total dispo kg/ha	CaO dispo kg/ha	MgO dispo kg/ha	K2O dispo kg/ha	
1154	SIM 20	Ray Grass	Mais ensilage	26/04/2021	2,46	18,00	7,3	100	0 0	88 79	766	130	268	
1154	SIM 21	Ray Grass	Mais ensilage	26/04/2021	2,95	22,00	7,5	102	0 0	89 81	781	133	273	
1154	SIM 4	Ray Grass	Mais ensilage	26/04/2021	2,47	18,00	7,3	100	0 0	87 79	763	130	267	
1154	SIM 5	Ray Grass	Mais ensilage	26/04/2021	3,04	23,00	7,6	104	0 0	91 82	792	135	277	
Coefficients moyens de minéralisation									0%	50%	90%	100%	100%	100%

Annexe 5

RESULTATS DES ANALYSES DE SOL

RAPPORT D'ESSAIS N° 93500794



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

VEOLIA EAU-CGE LA ROCHE SUR YON
IMPASSE LOUIS MAZETIER
85010 LA ROCHE SUR YON

DESTINATAIRE

VEOLIA EAU-CGE
PARC ECO 85-2 IMPASSE LOUIS MAZETIER
85000 LA ROCHE SUR YON

Technicien : CLISSON Olivier

PARCELLE

N° ilot :

Référence **SIM 22 ET 23 PRE DE LA BARRAIRE**

Surface 5 ha

X/Long 361662.46539 Y/Lat 6629587.51637

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol (exprimé en fonction de la CEC)	LIMON	
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement
Sol / Sous-sol	SOL	

N° RAPPORT

93500794

Date de prélèvement	23/12/2021
Date de réception	29/12/2021
Date de début de l'essai	29/12/2021
Date d'édition	14/01/2022
Préleveur	
N° bon de commande	CZZ3319907

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

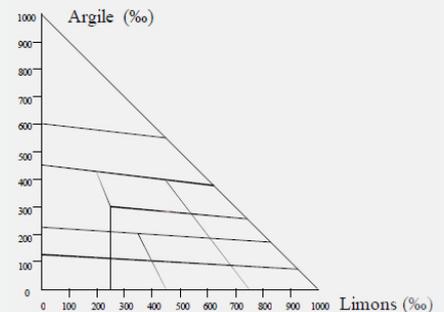
Argiles (< 2 µm) :	
Limons fins (2 à 20 µm) :	
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	
Sables fins (50 à 200 µm) :	
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance :

Indice de porosité :

Refus (%) :



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%)⁽¹⁾ **3.8** **2.1** Elevé

⁽¹⁾ MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.34

souhaitable

* Azote total (%) : **0.246** Incertitude : ± 0.014

Rapport C/N **8.9** **8-12** Satisfaisant

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.23
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	46 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	691 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	32 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	56 t/ha
Potentiel biologique : Faible	99

Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

Les analyses sont réalisées sur le site d'Auréa Ardon 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon

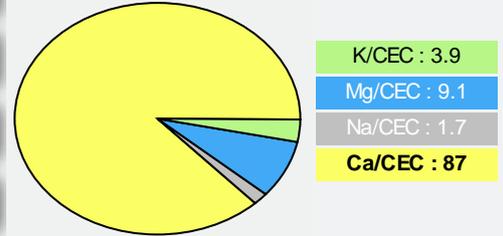
Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41 - contact@aura.eu - www.aura.eu



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible		Elevé	Incertitude
* pH eau		7.3		± 0.061
* pH KCl		6.2		± 0.063
* Calcaire total (g/kg)		2		± 3.00
Calcaire Actif (g/kg)				---
* CaO (g/kg)		2.72		± 0.210
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)		11.2		± 1.1

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%)⁽²⁾ :

Actuel : **101.7**
Optimal : **>95**

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible		Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>	0.054			± 0.010	0.12 à 0.18
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>				---	
* K ₂ O (g/kg)		0.205		± 0.017	0.20 à 0.38
* MgO (g/kg)		0.204		± 0.013	0.10 à 0.19

K / Mg : 0.43
Souhaitable : 0.34

K₂O / MgO : 1.0
Souhaitable : 0.8

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit		Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble				---	
Manganèse échangeable				---	
Cuivre échangeable				---	
*Cuivre EDTA				---	
*Manganèse EDTA				---	
*Fer EDTA				---	
*Zinc EDTA				---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Humidité résiduelle (% MB)		
Conductivité (mS/cm)		---
Nickel DTPA		---
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.060 ± 0.007	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)		---
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)		---
Sulfates (mg/kg)		---
P2O5 total (% MS)		---

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.	
*Cadmium (Cd)	---	---	---	---
*Chrome (Cr)	---	---	---	---
*Cuivre (Cu)	---	---	---	---
*Mercure (Hg)	---	---	---	---
*Nickel (Ni)	---	---	---	---
*Plomb (Pb)	---	---	---	---
*Zinc (Zn)	---	---	---	---
Sélénium (Se)	---	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---	---
Bore (B)	---	---	---	---
Fer (Fe)	---	---	---	---
Cobalt (Co)	---	---	---	---
Manganèse (Mn)	---	---	---	---
Molybdène (Mo)	---	---	---	---

RAPPORT D'ESSAIS N° 93500793



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

VEOLIA EAU-CGE LA ROCHE SUR YON
IMPASSE LOUIS MAZETIER
85010 LA ROCHE SUR YON

DESTINATAIRE

VEOLIA EAU-CGE
PARC ECO 85-2 IMPASSE LOUIS MAZETIER
85000 LA ROCHE SUR YON

Technicien : CLISSON Olivier

PARCELLE

N° ilot :

Référence	SIM 24 LA JAUNETTE		
Surface	4.5 ha		
X/Long	361662.46539	Y/Lat	6629587.51637

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol (exprimé en fonction de la CEC)	LIMON SABLEUX	
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement
Sol / Sous-sol	SOL	



N° RAPPORT

93500793

Date de prélèvement	23/12/2021
Date de réception	29/12/2021
Date de début de l'essai	29/12/2021
Date d'édition	14/01/2022
Préleveur	
N° bon de commande	CZZ3319907

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

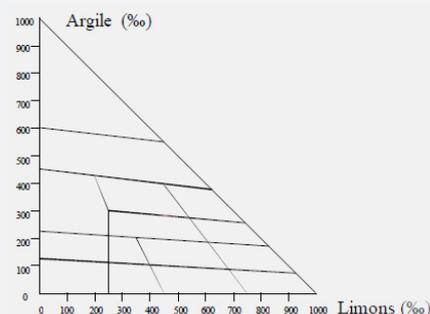
Argiles (< 2 µm) :	
Limons fins (2 à 20 µm) :	
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	
Sables fins (50 à 200 µm) :	
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance :

Indice de porosité :

Refus (%) :



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	3.3	2.1	Elevé
--	-----	-----	-------

⁽¹⁾ MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.30

souhaitable

* Azote total (%) :	0.181	Incertitude : ± 0.013
---------------------	-------	-----------------------

Estimation du coefficient k2 (%) :	1.45
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	39 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	712 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	32 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	49 t/ha
Potentiel biologique : Faible	95

Rapport C/N	10.5	8-12	Satisfaisant
-------------	------	------	--------------

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

Les analyses sont réalisées sur le site d'Auréa Ardon 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon

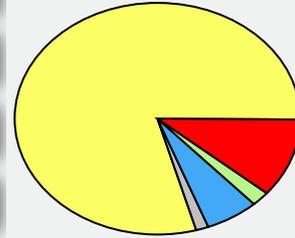
Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41 - contact@aura.eu - www.aura.eu



STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible		Elevé	Incertitude
* pH eau		7.0		± 0.065
* pH KCl		5.9		± 0.064
* Calcaire total (g/kg)	<1			---
Calcaire Actif (g/kg)				---
* CaO (g/kg)		1.80		± 0.140
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	8.2			± 0.90

Taux d'occupation de la CEC (%)



K/CEC : 2.0
Mg/CEC : 5.6
Na/CEC : 1.3
Ca/CEC : 79
H/CEC : 12.7 %

Taux de saturation S/CEC (%) ⁽²⁾ :

Actuel : **87.3**
Optimal : **>95**

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

POTENTIEL NUTRITIF

Éléments majeurs assimilables ou échangeables

Éléments	faible		Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>	0.071			± 0.013	0.12 à 0.16
* P ₂ O ₅ (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>				---	
* K ₂ O (g/kg)	0.078			± 0.009	0.17 à 0.34
* MgO (g/kg)		0.092		± 0.007	0.09 à 0.18

K / Mg : 0.36
Souhaitable : 0.37

K₂O / MgO : 0.8
Souhaitable : 0.9

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit		Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble				---	
Manganèse échangeable				---	
Cuivre échangeable				---	
*Cuivre EDTA				---	
*Manganèse EDTA				---	
*Fer EDTA				---	
*Zinc EDTA				---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Humidité résiduelle (% MB)		
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.032 ± 0.006	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.	
*Cadmium (Cd)	---	---	---	---
*Chrome (Cr)	---	---	---	---
*Cuivre (Cu)	---	---	---	---
*Mercure (Hg)	---	---	---	---
*Nickel (Ni)	---	---	---	---
*Plomb (Pb)	---	---	---	---
*Zinc (Zn)	---	---	---	---
Sélénium (Se)	---	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---	---
Bore (B)	---	---	---	---
Fer (Fe)	---	---	---	---
Cobalt (Co)	---	---	---	---
Manganèse (Mn)	---	---	---	---
Molybdène (Mo)	---	---	---	---

Annexe 6

INTERPRETATION DES EPANDAGES PAR EXPLOITATION

INTERPRETATION DES EPANDAGES

GAEC DE LA HAYE

Produit d'épandage : Cendres chaufferie AFUL Rezé Trocardière

Périmètre d'épandage : Plan d'épandage AFUL REZE TROCARDIERE

Campagne du 01/01/2021 au 31/12/2021

Unité de production : CHAUFFERIE AFUL REZE TROCARDIERE

Période : Du 01/01/2021 au 31/12/2021

Identification des lots épandus

Lot : LOT 2020-2021 CENDRES AFUL - 06/04/2020 - 30/06/2021

Parcelle	Epandu t
SIM 20	18,00
SIM 21	22,00
SIM 4	18,00
SIM 5	23,00
Totaux	81,00

Analyses des lots épandus - Valeur Agronomique

Lot : # LOT 2020-2021 CENDRES AFUL - 06/04/2020 - 30/06/2021

Prélèvement Date	Laboratoire Référence - Nom	Matière Sèche %	C / N	Matière organique kg/t	Azote Kjeldahl kg/t	pH	P2O5 kg/t	Calcium total kg/t	Magnésium total kg/t	K2O kg/t
10/12/2020	PORL20034265 - AUREA	81,30		11,10	0,09	11,00	13,40	111,00	21,80	42,80
15/03/2021	PORL21007461 - AUREA	84,40		16,30	0,03	9,70	10,60	98,40	13,80	30,40
Moyennes (Calculées automatiquement)		82,85		13,70	0,06	10,35	12,00	104,70	17,80	36,60

Interprétation des apports agronomiques

Parcelle	Culture bénéficiaire	Date épandage	Surf. épandue ha	Qté épandue t	Dose t/ha	Matière sèche		Mat. organique total humus		Azote (Kjeld.) total dispo.		P2O5 total dispo.		Calcium total dispo.		Magnésium total dispo.		K2O total dispo.	
						t/ha	%/lim.	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	
SIM 20	Mais ensilage	26/04/2021	2,46	18,00	7,32	6,06	20,21	100,24	0,44	0,22	87,80	79,02	766,10	766,10	130,24	130,24	267,80	267,80	
SIM 21	Mais ensilage	26/04/2021	2,95	22,00	7,46	6,18	20,60	102,17	0,45	0,22	89,49	80,54	780,81	780,81	132,75	132,75	272,95	272,95	
SIM 4	Mais ensilage	26/04/2021	2,47	18,00	7,29	6,04	20,13	99,84	0,44	0,22	87,45	78,70	763,00	763,00	129,72	129,72	266,72	266,72	
SIM 5	Mais ensilage	26/04/2021	3,04	23,00	7,57	6,27	20,89	103,65	0,45	0,23	90,79	81,71	792,14	792,14	134,67	134,67	276,91	276,91	

Analyses des lots épandus - Eléments Traces Métalliques

Lot	Prélèvement Date	Laboratoire Référence - Nom	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel	Plomb	Zinc	Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc
			mg/(kg MS)							
# LOT 2020-2021 CENDRES AFUL	10/12/2020	PORL20034265 - AUREA	4,40	77,30	95,70	0,09	40,20	38,90	455,00	668,00
# LOT 2020-2021 CENDRES AFUL	15/03/2021	PORL21007461 - AUREA	1,40	76,10	208,00	0,08	71,80	104,00	270,00	655,00
Limites réglementaires (cas général)			10,00	1000,00	1000,00	10,00	200,00	800,00	3000,00	4000,00

Bilan des flux générés par les épandages - Eléments Traces Métalliques

Parcelle	Date épandage	Surface épandue ha	Qté épandue t	Dose t/ha	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel	Plomb	Zinc	Chrome + + Nickel +
					mg/m ²							
SIM 20	26/04/2021	2,46	18,00	7,32	1,74	46,49	92,69	0,05	34,13	43,68	218,71	392,01
SIM 21	26/04/2021	2,95	22,00	7,46	1,77	47,38	94,47	0,05	34,78	44,52	222,91	399,54
SIM 4	26/04/2021	2,47	18,00	7,29	1,73	46,30	92,32	0,05	33,99	43,51	217,82	390,43
SIM 5	26/04/2021	3,04	23,00	7,57	1,80	48,07	95,84	0,05	35,29	45,17	226,14	405,34
Limites réglementaires (cas général)					15,00	1500,00	1500,00	15,00	300,00	1500,00	4500,00	6000,00

Ainsi qu'en pourcentage de la valeur limite :

Parcelle	Date épandage	Surface épandue ha	Qté épandue t	Dose t/ha	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercur	Nickel	Plomb	Zinc	Chrome + + Nickel +
					%	%	%	%	%	%	%	
SIM 20	26/04/2021	2,46	18,00	7,32	11,61	3,10	6,18	0,34	11,38	2,91	4,86	6,53
SIM 21	26/04/2021	2,95	22,00	7,46	11,83	3,16	6,30	0,35	11,59	2,97	4,95	6,66
SIM 4	26/04/2021	2,47	18,00	7,29	11,56	3,09	6,15	0,34	11,33	2,90	4,84	6,51
SIM 5	26/04/2021	3,04	23,00	7,57	12,00	3,20	6,39	0,35	11,76	3,01	5,03	6,76

Analyses des lots épandus - Composés Traces Organiques

Lot	Prélèvement Date	Laboratoire Référence - Nom	Benzo(a)pyrène	Benzo(b)fluoranthène	Total des 7 PCB	Fluoranthène
			mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)	mg/(kg MS)
# LOT 2020-2021 CENDRES AFUL	10/12/2020	PORL20034265 - AUREA	0,040	0,040	0,056	0,040
# LOT 2020-2021 CENDRES AFUL	15/03/2021	PORL21007461 - AUREA	0,040	0,040	0,056	0,040
Limites réglementaires (cas général)			2,000	2,500	0,800	5,000

Bilan des flux générés par les épandages - Composés Traces Organiques

Parcelle	Date épandage	Surface épandue ha	Qté épandue t	Dose t/ha	Benzo(a)pyrène µg/m ²	Benzo(b)fluoranthène µg/m ²	Total des 7 PCB µg/m ²	Fluoranthène µg/m ²
SIM 20	26/04/2021	2,46	18,00	7,32	24,249	24,249	33,948	24,249
SIM 21	26/04/2021	2,95	22,00	7,46	24,715	24,715	34,600	24,715
SIM 4	26/04/2021	2,47	18,00	7,29	24,151	24,151	33,811	24,151
SIM 5	26/04/2021	3,04	23,00	7,57	25,073	25,073	35,102	25,073
Limites réglementaires (cas général)					3 000,000	4 000,000	12 000,000	7 500,000

Ainsi qu'en pourcentage de la valeur limite :

Parcelle	Date épandage	Surface épandue ha	Qté épandue t	Dose t/ha	Benzo(a)pyrène %	Benzo(b)fluoranthène %	Total des 7 PCB %	Fluoranthène %
SIM 20	26/04/2021	2,46	18,00	7,32	0,808	0,606	2,829	0,323
SIM 21	26/04/2021	2,95	22,00	7,46	0,824	0,618	2,883	0,330
SIM 4	26/04/2021	2,47	18,00	7,29	0,805	0,604	2,818	0,322
SIM 5	26/04/2021	3,04	23,00	7,57	0,836	0,627	2,925	0,334

Annexe 7

CONSEILS DE FERTILISATION

Produit d'épandage : Cendres chaufferie AFUL Rezé Trocardière

Périmètre d'épandage : Plan d'épandage AFUL REZE TROCARDIERE

Campagne du 01/01/2021 au 31/12/2021

Unité de production : CHAUFFERIE AFUL REZE TROCARDIERE

Période : Du 01/01/2021 au 31/12/2021

Exploitation Parcelle / date	ZV*	Apport organique							Besoins des cultures									Bilan		
		Dose t /ha	Flux d'éléments totaux			Flux d'éléments disponibles			Culture bénéficiaire	Ren- dement t/ha	Besoins unitaires des cultures			Besoins des cultures			Besoins des cultures - Flux disponible			
			* N kg/ha	P2O5 kg/ha	K2O kg/ha	* N kg/ha	P2O5 kg/ha	K2O kg/ha			N kg/ha	P kg/ha	K kg/ha	N kg/ha	P kg/ha	K kg/ha	N kg/ha	P kg/ha	K kg/ha	
GAEC DE LA HAYE SIM 20	0,00	7,32	0,44	87,80	267,80	0	79	268	Mais ensilage	12 t/ha	12,5 kg/t	5,5 kg/t	0,0 kg/t	150 kg/ha	66 kg/ha	0 kg/ha	150 kg/ha	-13 kg/ha	-268 kg/ha	
GAEC DE LA HAYE SIM 21	0,00	7,46	0,45	89,49	272,95	0	81	273	Mais ensilage	12 t/ha	12,5 kg/t	5,5 kg/t	0,0 kg/t	150 kg/ha	66 kg/ha	0 kg/ha	150 kg/ha	-15 kg/ha	-273 kg/ha	
GAEC DE LA HAYE SIM 4	0,00	7,29	0,44	87,45	266,72	0	79	267	Mais ensilage	12 t/ha	12,5 kg/t	5,5 kg/t	0,0 kg/t	150 kg/ha	66 kg/ha	0 kg/ha	150 kg/ha	-13 kg/ha	-267 kg/ha	
GAEC DE LA HAYE SIM 5	0,00	7,57	0,45	90,79	276,91	0	82	277	Mais ensilage	12 t/ha	12,5 kg/t	5,5 kg/t	0,0 kg/t	150 kg/ha	66 kg/ha	0 kg/ha	150 kg/ha	-16 kg/ha	-277 kg/ha	

* ZV : Zone vulnérable

Annexe 8

PREVISIONNEL D'EPANDAGE 2022 ET LOCALISATION DES PARCELLES

PROGRAMME PREVISIONNEL GAEC DE LA HAYE

Epandages du 01/01/2022 au 31/12/2022

Périmètre d'épandage : Plan d'épandage AFUL REZE TROCARDIERE

Produit d'épandage : Cendres chaufferie AFUL Rezé Trocardière

Unité de production : CHAUFFERIE AFUL REZE TROCARDIERE

Campagne du 01/01/2022 au 31/12/2022

Parcelle	Totale (ha)	A épan. (ha)	Dose (t/ha)	Points de suivi	Lieu dit	Commune	Culture avant épandage	Culture prévue	Epandage	Livraison	A livrer (t)
SIM 1 - SAINT-MARS-DE-COUTAIS	7,13	7,00	7,14	SIM 1		SAINT-MARS-DE-COUTAIS	Ray Grass	Mais ensilage	27/04/2022		50,00
SIM 10 - SAINT-MARS-DE-COUTAIS	5,26	5,26	6,84			SAINT-MARS-DE-COUTAIS	Ray Grass	Mais ensilage	27/04/2022		36,00
SIM 22 - SAINTE-PAZANNE	2,05	2,05	6,83			SAINTE-PAZANNE	Ray Grass	Mais ensilage	27/04/2022		14,00
SIM 23 - SAINTE-PAZANNE	3,04	2,81	7,12			SAINTE-PAZANNE	Ray Grass	Mais ensilage	27/04/2022		20,00
Totaux		17,12									120,00

* A : Nombre d'analyse(s) de sol prévue(s)

PREVISIONS DE FERTILISATION

GAEC DE LA HAYE

Produit d'épandage : Cendres chaufferie AFUL Rezé Trocardière

Périmètre d'épandage : Plan d'épandage AFUL REZE TROCARDIERE

Campagne du 01/01/2022 au 31/12/2022

Unité de production : CHAUFFERIE AFUL REZE TROCARDIERE

Période : Du 01/01/2022 au 31/12/2022

Exploitation Parcelle	ZV*	Apport organique							Besoins des cultures									Bilan		
		Dose t/ha	Flux d'éléments totaux			Flux d'éléments disponibles			Culture bénéficiaire	Ren- dement t/ha	Besoins unitaires des cultures			Besoins des cultures			Besoins des cultures - Flux disponible			
			* N kg/ha	P2O5 kg/ha	K2O kg/ha	* N kg/ha	P2O5 kg/ha	K2O kg/ha			N kg/ha	P kg/ha	K kg/ha	N kg/ha	P kg/ha	K kg/ha	N kg/ha	P kg/ha	K kg/ha	
GAEC DE LA HAYE SIM 1	0,00	7,14	7,14	7,14	7,14	4	6	7	Mais ensilage	12 t/ha	12,5 kg/t	5,5 kg/t	0,0 kg/t	150 kg/ha	66 kg/ha	0 kg/ha	146 kg/ha	60 kg/ha	-7 kg/ha	
GAEC DE LA HAYE SIM 10	0,00	6,84	6,84	6,84	6,84	3	6	7	Mais ensilage	12 t/ha	12,5 kg/t	5,5 kg/t	0,0 kg/t	150 kg/ha	66 kg/ha	0 kg/ha	147 kg/ha	60 kg/ha	-7 kg/ha	
GAEC DE LA HAYE SIM 22	0,00	6,83	6,83	6,83	6,83	3	6	7	Mais ensilage	12 t/ha	12,5 kg/t	5,5 kg/t	0,0 kg/t	150 kg/ha	66 kg/ha	0 kg/ha	147 kg/ha	60 kg/ha	-7 kg/ha	
GAEC DE LA HAYE SIM 23	0,00	7,12	7,12	7,12	7,12	4	6	7	Mais ensilage	12 t/ha	12,5 kg/t	5,5 kg/t	0,0 kg/t	150 kg/ha	66 kg/ha	0 kg/ha	146 kg/ha	60 kg/ha	-7 kg/ha	

* ZV : Zone vulnérable

Périmètre d'épandage : Plan d'épandage AFUL REZE TROCARD

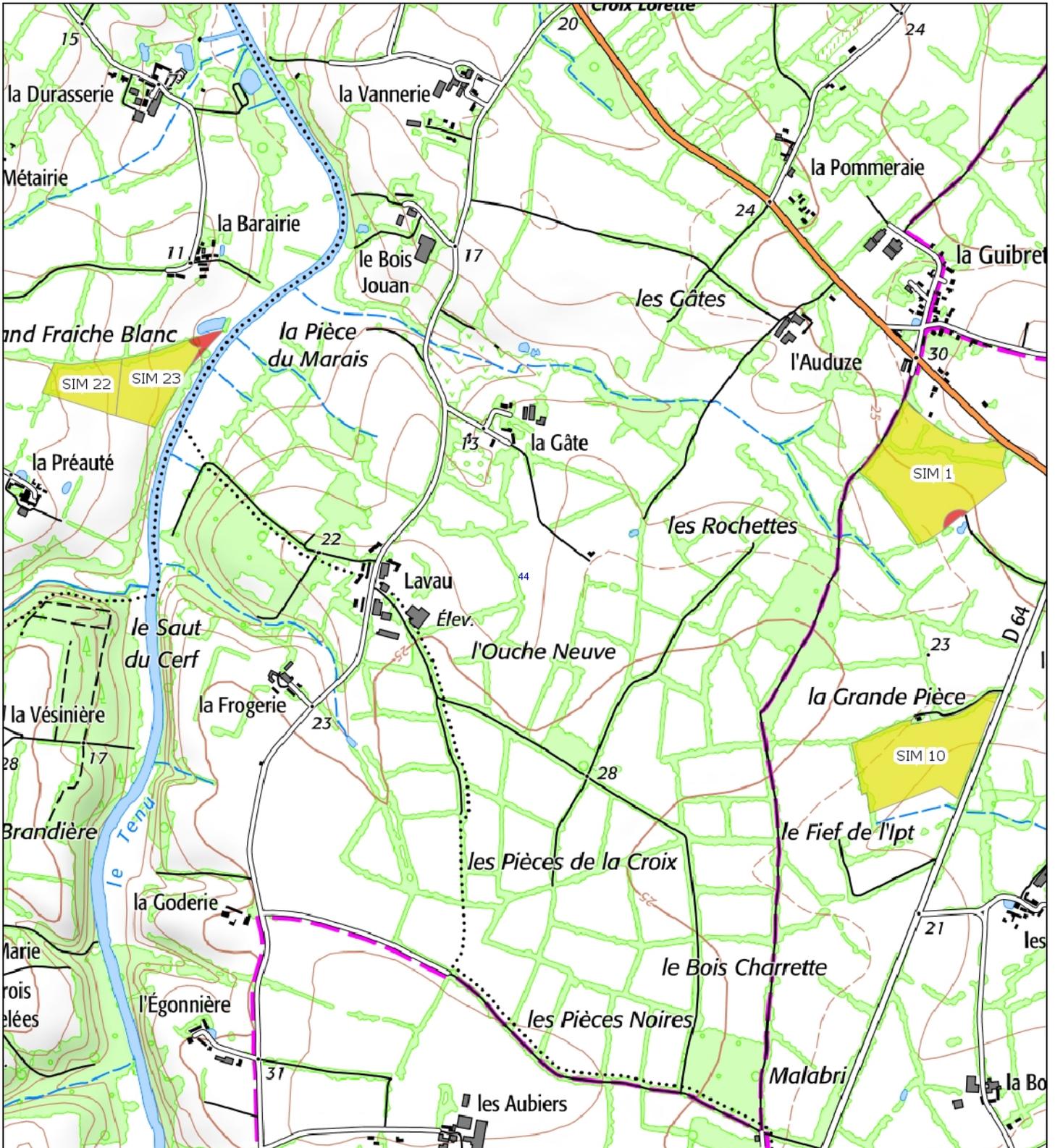
Unité de production : CHAUFFERIE AFUL REZE TROCARDIERE

Campagne du 01/01/2022 au 31/12/2022

Produit d'épandage : Cendres chaufferie AFUL Rezé Trocardière

Exploitation : GAEC DE LA HAYE

- Parcelles de périmètre
- Parcelles d'épandage (prévisionnelles) (1er produit)
- Parcelles d'aptitude
 - Inconnu
 - Sans contrainte
 - Sous contrainte
 - Interdit



Annexe IV. B. Portée à connaissance – Mise à jour du plan d'épandage

Document transmis dans le rapport d'activité 2019.

Annexe V. Cendres volantes

Annexe VI. Bilan d'exploitation

Mois	janvier-21	février-21	mars-21	avril-21	mai-21	juin-21	juillet-21	août-21	septembre-21	octobre-21	novembre-21	décembre-21	##
Date allumage									30/09/2020				
Date arrêt						01/06/2021							
DIJ réels	390	281	284	231	100	0	0	0	0	106	315	314	

décembre-21
Année 2021
2 021

1. Index et consommation des compteurs

			janvier-21	février-21	mars-21	avril-21	mai-21	juin-21	juillet-21	août-21	septembre-21	octobre-21	novembre-21	décembre-21		
Compteur de calorie	Général chaufferie	MWh utile	105 934.300	108 519.500	110 796.500	112 340.000	113 391.000	113 709.104	114 024.000	114 323.400	114 622.000	116 081.470	117 935.600	120 891.400		
	Général chaufferie	MWh utile	3 275.300	2 585.200	2 277.000	1 543.500	1 051.000	318.104	314.896	299.400	298.600	1 459.470	1 854.130	2 955.800	18 232.400	
	Chaudière biomasse	MWh utile	53 746.270	56 048.360	58 007.900	59 537.040	60 544.288	60 560.000	60 560.000	60 560.000	60 560.000	60 560.000	60 635.560	62 532.680	64 689.952	
	Chaudière biomasse	MWh utile	2 681.470	2 302.090	1 959.540	1 529.140	1 007.248	15.712	-	-	-	75.560	1 897.120	2 157.272	13 625.152	
	Chaudière gaz n°1	MWh utile	24 813.540	24 814.000	24 814.000	24 814.000	24 814.000	24 815.000	24 815.000	24 815.000	24 817.000	24 830.780	24 831.000	25 066.600		
	Chaudière gaz n°1	MWh utile	424.100	0.460	-	-	-	1.000	-	-	2.000	13.780	0.220	235.600	677.160	
	Chaudière gaz n°2	MWh utile	18 754.950	18 979.000	19 299.000	19 391.000	19 434.900	19 705.600	19 985.970	20 253.720	20 524.000	21 501.620	21 910.000	22 540.240		
	Chaudière gaz n°2	MWh utile	233.070	224.050	320.000	25.000	43.900	270.700	280.370	267.750	270.280	977.620	408.380	630.240	3 951.360	
	Condenseur gaz n°1	MWh utile	666.800	667.000	667.000	667.000	667.000	667.000	669.000	672.000	674.000	679.170	679.170	683.160		
	Condenseur gaz n°1	MWh utile	9.800	0.200	-	-	-	-	2.000	3.000	2.000	5.170	-	3.990	26.160	
Condenseur gaz n°2	MWh utile	503.800	511.000	522.000	523.000	524.320	537.000	550.000	561.000	572.000	599.960	614.000	637.200			
Condenseur gaz n°2	MWh utile	6.800	7.200	11.000	1.000	1.320	12.680	13.000	11.000	11.000	27.960	14.040	23.200	140.200		
Compteur gaz	Poste de livraison gaz	m3	2 442 672	2 461 442	2 488 852	2 491 138	2 496 676	2 525 485	2 552 942	2 577 346	2 602 651	2 696 338	2 732 586	2 789 640		
	Poste de livraison gaz	m3	49 930	18 770	27 410	2 286	5 538	28 809	27 457	24 404	25 305	93 687	36 248	57 054	396 897.800	
	Ajouter les Nm3 stp Baptiste															
	Chaudière n°1	m3	2 361 748	2 361 800	2 361 853	2 361 853	2 361 959	2 362 003	2 362 003	2 362 003	2 362 230	2 366 343	2 363 453	2 391 849		
	Chaudière n°1	m3	35 567	52	53	-	106	44	-	-	227	4 113	- 2 890	28 396	65 668.000	
Compteur eau	Chaudière n°2	m3	1 767 264	1 695 518	1 722 963	1 725 202	1 728 686	1 752 142	1 778 010	1 802 566	1 827 218	1 898 824	1 945 662	1 999 267		
	Chaudière n°2	m3	110 225	- 71 746	27 445	2 239	3 484	23 456	25 868	24 556	24 652	71 606	46 838	53 605	342 228.000	
	Eau AEP	m3	2 419.814	2 452.720	2 498.590	2 549.690	2 600.253	2 748.380	2 900.104	3 034.161	3 403.100	3 494.598	-	3 640.870		
	Eau AEP	m3	26.294	32.906	45.870	51.100	50.563	148.127	151.724	134.057	368.939	91.498	- 3 494.598	3 640.870	1 247.350	
	Eau Incendie	m3	829.000	847.000	867.000	906.000	1 033.000	1 037.000	1 037.000	1 037.000	1 037.000	1 052.000	-	1 125.000		
Compteur électrique	Eau Incendie	m3	19.000	18.000	20.000	39.000	127.000	4.000	-	-	-	15.000	- 1 052.000	1 125.000	315.000	
	Appoint d'eau réseau	m3	2 667.000	2 695.000	2 736.000	2 781.000	2 826.000	2 970.000	3 119.000	3 250.000	3 616.000	3 700.000	3 737.000	3 834.000		
	Appoint d'eau réseau	m3	22.000	28.000	41.000	45.000	45.000	144.000	149.000	131.000	366.000	84.000	-	97.000	1 152.000	
	HCE	kWh elec	417 046	417 046	417 046	432 440.000	445 294.000	453 610.000	461 456.000	469 222.000	476 464.000	486 447.000	486 447.000	486 447.000	486 447.000	
	HCE	kWh elec	-	-	-	15 394.000	12 854.000	8 316.000	7 846.000	7 766.000	7 242.000	9 983.000	-	-	69 401	
	HPE	kWh elec	569 354	569 354	569 354	588 407.000	604 848.000	616 713.000	627 776.000	637 796.000	648 215.000	661 424.000	661 424.000	661 424.000		
	HPE	kWh elec	-	-	-	19 053.000	16 441.000	11 865.000	11 063.000	10 020.000	10 419.000	13 209.000	-	-	92 070	
	HCH	kWh elec	738 247	764 541	784 945	784 945.000	784 945.000	784 945.000	784 945.000	784 945.000	784 945.000	784 945.000	800 000.000	824 998.000		
	HCH	kWh elec	28 013	26 294	20 404	-	-	-	-	-	-	-	15 055.000	24 998.000	114 764	
	HPH	kWh elec	852 683	879 064	905 976	905 976.000	905 976.000	905 976.000	905 976.000	905 976.000	905 976.000	905 976.000	933 362.000	956 830.000		
HPH	kWh elec	29 691	26 381	26 912	-	-	-	-	-	-	-	27 386.000	23 468.000	133 838		
Compteur électrique divisionnaire	Pointe	kWh elec	176 890	186 313	186 313	186 313	186 313	186 313	186 313	186 313	186 313	186 313	186 313	194 573		
	Pointe	kWh elec	10 214	9 423	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8 260	27 897	
	N°1 Général TGBT	kWh elec	2 246 200	2 307 584	2 354 655	2 391 129	2 420 537	2 441 865	2 460 217	2 475 815	2 491 937	2 525 705	2 564 186	2 672 844		
	N°1 Général TGBT	kWh elec	62 946	61 384	47 071	36 474	29 408	21 328	18 352	15 598	16 122	33 768	38 481	108 658	489 590.000	
	N°2 Chaufferie Gaz	kWh elec	434 655	440 545	447 242	452 744	458 460	465 989	472 458	477 840	483 277	494 972	500 917	517 486		
	N°2 Chaufferie Gaz	kWh elec	7 358	5 889	6 697	5 503	5 716	7 529	6 468	5 382	5 437	11 696	5 945	16 569	90 188.700	
	N°3 Chaufferie Bois	kWh elec	581 282	602 897	620 052	634 295	645 365	646 814	648 044	649 108	650 160	655 279	669 896	714 513		
	N°3 Chaufferie Bois	kWh elec	24 544	21 615	17 155	14 243	11 069	1 449	1 230	1 065	1 052	5 118	14 617	44 618	157 774.800	
N°4 Pompes Réseau	kWh elec	983 840	1 013 442	1 032 120	1 045 386	1 054 972	1 060 418	1 072 179	1 079 030	1 086 212	1 098 166	1 112 396	1 149 903			
N°4 Pompes Réseau	kWh elec	25 836	29 602	18 678	13 265	9 587	5 445	11 762	6 851	7 182	11 954	14 230	37 507	191 898.900		

2.1. Energie Primaire

2.1.1. Bois

2.1.1.1. Livraisons

Livraison	tonnes	1 144.170	948.400	906.042	536.190	326.480	-	-	-	-	79.140	739.260	947.740	5 627.422
Livraison	MWh PCI	2 991.030	2 586.100	2 484.950	1 651.980	1 034.740	-	-	-	-	267.850	2 283.350	2 894.360	16 194.360
Livraison - PCI biomasse	MWh PCI / tonne	2.614	2.727	2.743	3.081	3.169	-	-	-	-	3.385	3.089	3.054	2.878
Livraison - Humidité Moyenne	%	43.018	41.069	40.795	34.940	33.410	-	-	-	-	29.687	34.806	35.407	38.456

2.1.1.2. Stock fin de mois

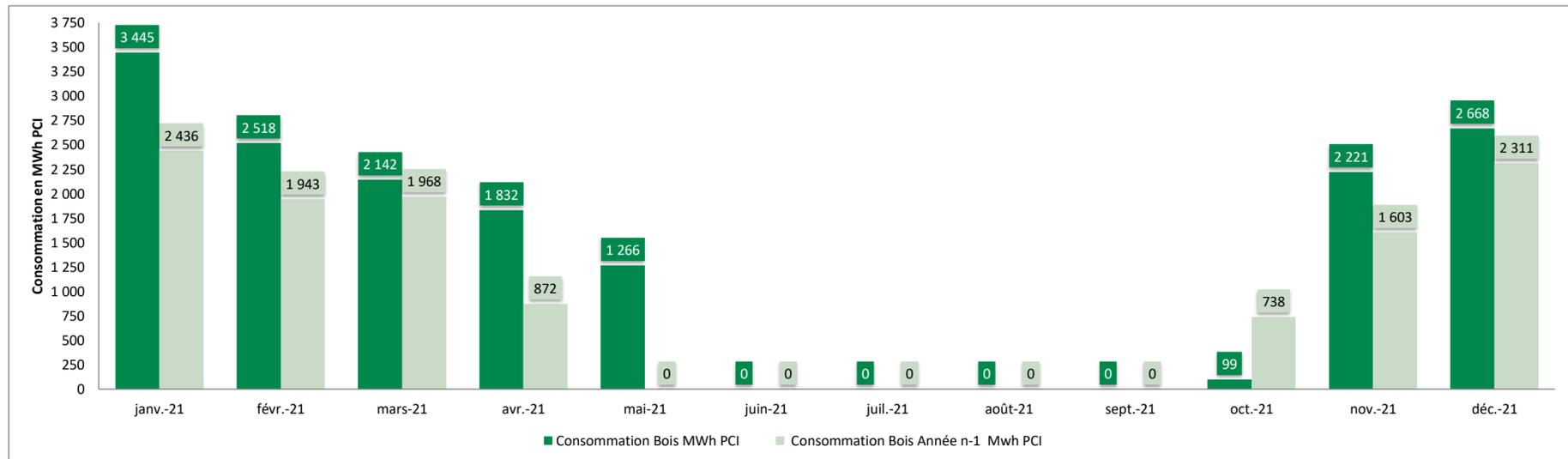
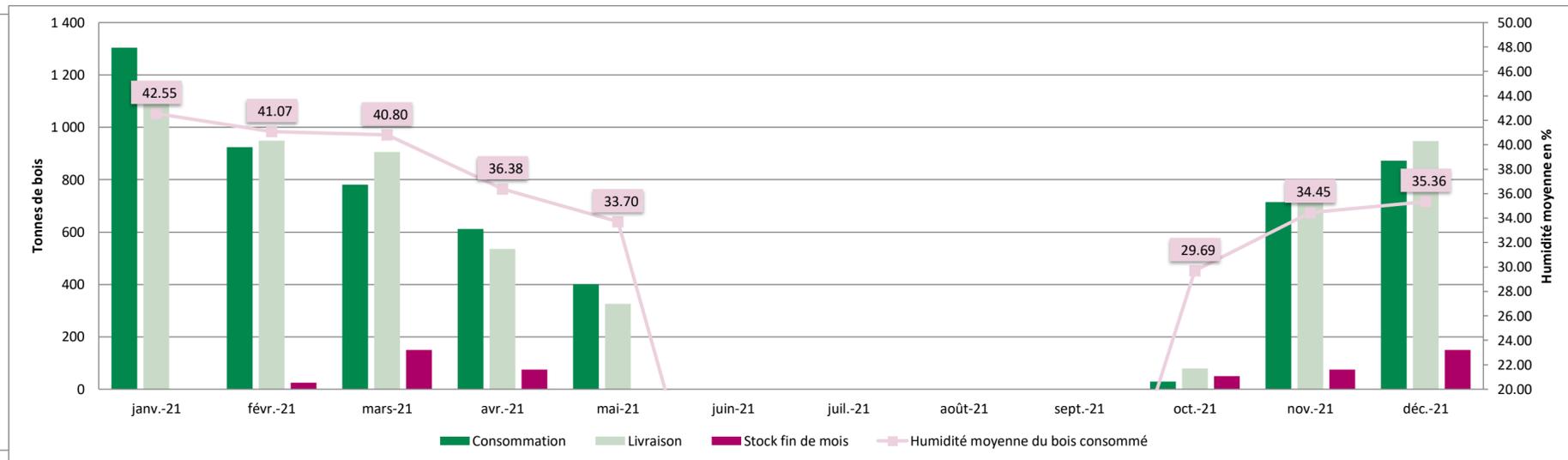
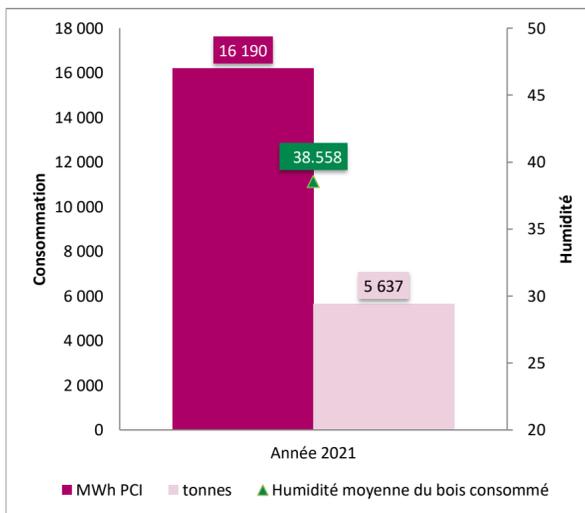
Stock fin de mois	tonnes	-	25.000	150.000	75.000	-	-	-	-	-	50.000	75.000	150.000	525.000
Stock fin de mois	MWh PCI	-	68.170	411.396	231.072	-	-	-	-	-	169.225	231.652	458.094	1 569.610
Stock fin de mois - PCI biomasse	MWh PCI / tonne	-	2.727	2.743	3.081	-	-	-	-	-	3.385	3.089	3.054	2.990
Stock fin de mois - Humidité Moyenne	%	-	41.07	40.79	34.94	-	-	-	-	-	29.69	34.81	35.41	36.52

Rendement chaudière bois % 77.8% 91.4% 91.5% 83.5% 79.6% 0.0% 0.0% 0.0% 0.0% 76.6% 85.4% 80.9%

2.1.1.3. Consommation

Consommation	tonnes	1 304.170	923.400	781.042	611.190	401.480	-	-	-	-	29.140	714.260	872.740	5 637.422
Consommation Bois	MWh PCI	3 444.652	2 517.930	2 141.724	1 832.304	1 265.812	-	-	-	-	98.625	2 220.923	2 667.918	16 189.888
Consommation Bois Année n-1	Mwh PCI	2 435.657	1 943.125	1 968.227	871.804	-	-	-	-	-	737.908	1 603.006	2 310.704	
Consommation - PCI biomasse	MWh PCI / tonne	2.641	2.727	2.742	2.998	3.153	-	-	-	-	3.385	3.109	3.057	2.872
Humidité moyenne du bois consommé	%	42.55	41.07	40.80	36.38	33.70	-	-	-	-	29.69	34.45	35.36	38.558

2.1.1.4. Graphique(s)

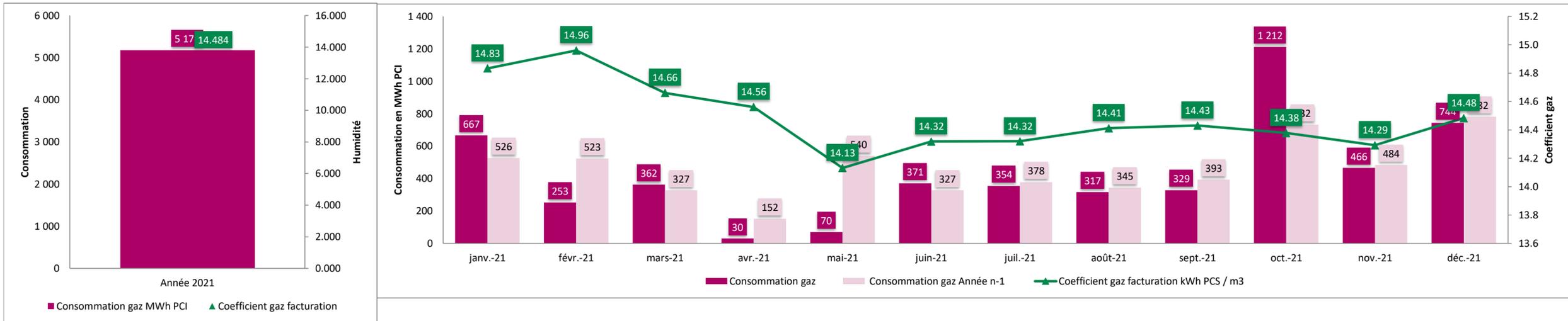


2.1.2.1. Consommation

		930 344	574 305	13 138	99 383	660 489	358 234	216 859	293 637	408 702	741 516	1 368 318	904 652
		-20%	-51%	2959%	-67%	-88%	15%	81%	20%	-11%	82%	-62%	-9%
2.1.2.1.1.	Consommation	189 727	293 509	388 717	66 097	582 228	54 253	176 305	58 078	43 543	605 487	850 286	78 342
Consommation PDL GrDF	m3	49 930	18 770	27 410	2 286	5 538	28 809	27 457	24 404	25 305	93 687	36 248	57 054
Ajouter les Nm3 stp Baptiste													
Coefficient gaz facturation	kWh PCS / m3	14.83	14.96	14.66	14.56	14.13	14.32	14.32	14.41	14.43	14.38	14.29	14.48
Energie livrée	kWh PCS	740 617	280 796	401 855	33 286	78 261	412 487	393 164	351 715	365 159	1 347 003	518 032	826 310
Consommation gaz	MWh PCI	666.556	252.716	361.669	29.957	70.435	371.239	353.847	316.544	328.643	1 212.303	466.229	743.679
Consommation gaz Année n-1	Mwh PCI	526.355	523.492	327.335	151.706	539.602	327.355	377.852	344.920	393.289	732.165	483.978	782.071

396 898
14.48
5 748 684
5 174

2.1.2.1.1. Graphique

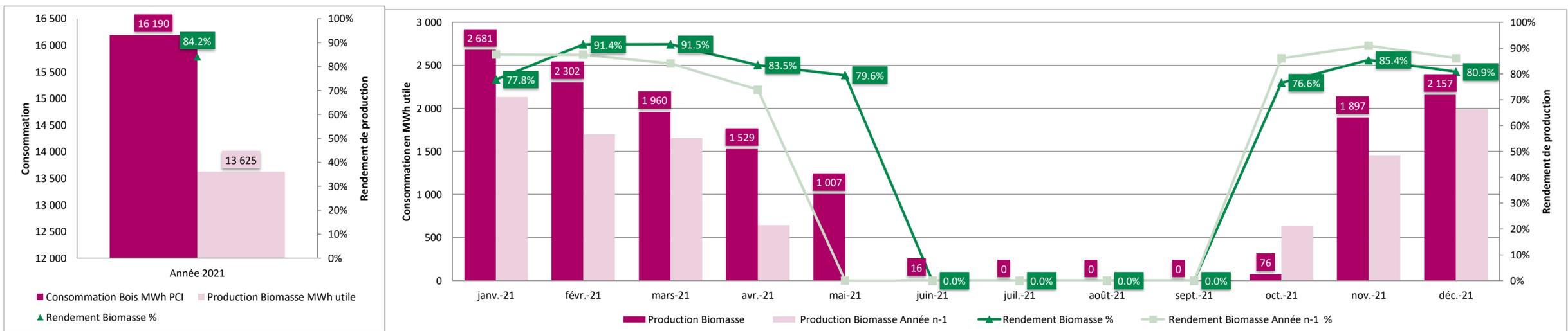


2.2. Energie utile et rendement

2.2.1. Bois

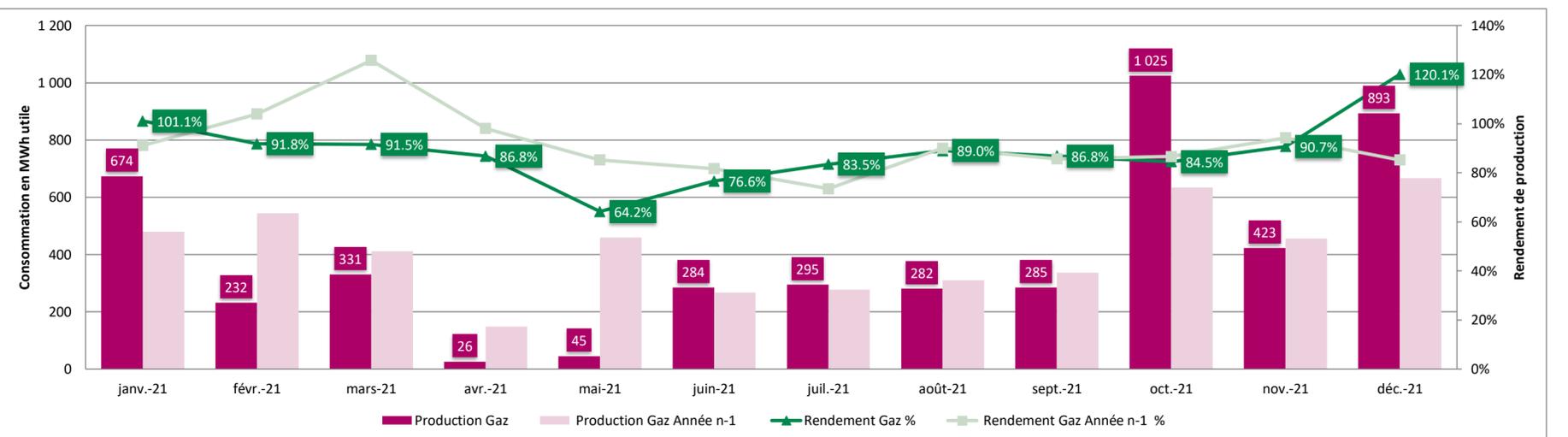
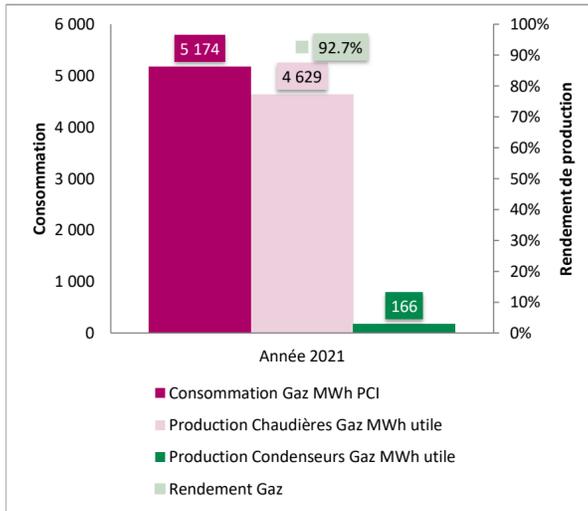
Production Biomasse	MWh utile	2 681.470	2 302.090	1 959.540	1 529.140	1 007.248	15.712	-	-	-	75.560	1 897.120	2 157.272
Production Biomasse Année n-1	MWh utile	2 132.120	1 699.512	1 655.318	644.400	-	-	-	-	-	635.192	1 457.808	1 989.800
Rendement Biomasse	%	77.8%	91.4%	91.5%	83.5%	79.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	76.6%	85.4%	80.9%
Rendement Biomasse Année n-1	%	87.5%	87.5%	84.1%	73.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	86.1%	90.9%	86.1%

13 625.152
84.2%



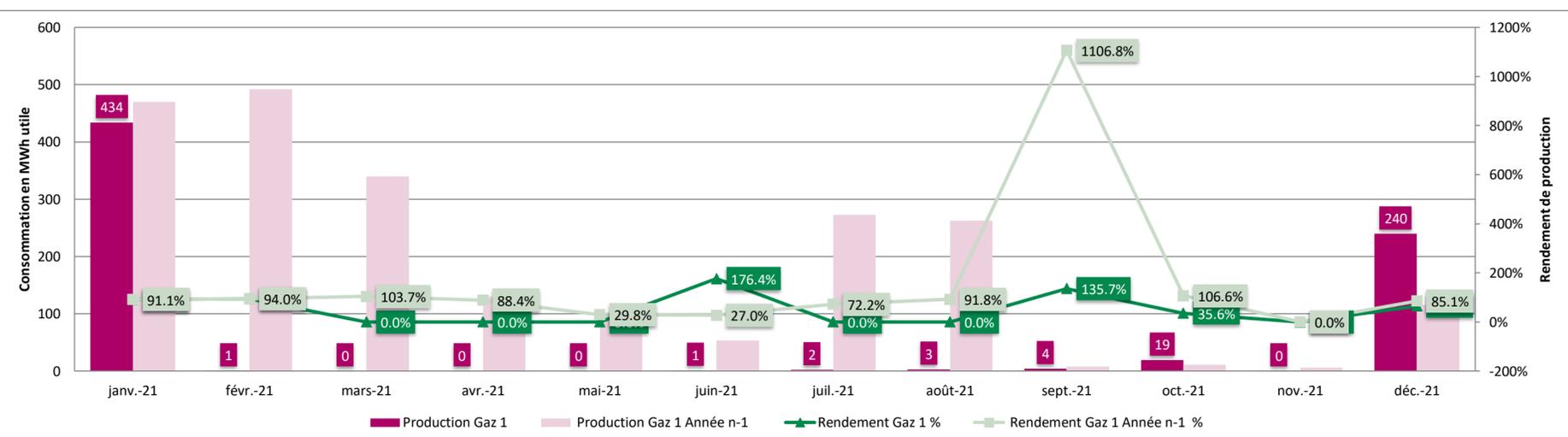
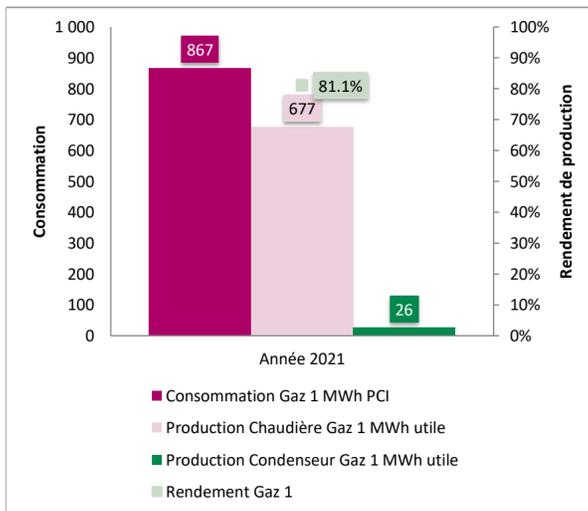
2.2.2.1. Chauffage gaz

Consommation Gaz	m3	49 930	18 770	27 410	2 286	5 538	28 809	27 457	24 404	25 305	93 687	36 248	57 054	396 897.800
Consommation Gaz	MWh PCI	666.556	252.716	361.669	29.957	70.435	371.239	353.847	316.544	328.643	1 212.303	466.229	743.679	5 173.816
Consommation Gaz 1	m3	35 567	52	53	-	106	44	-	-	227	4 113	-	2 890	65 668.000
Consommation Gaz 2	m3	110 225	71 746	27 445	2 239	3 484	23 456	25 868	24 556	24 652	71 606	46 838	53 605	342 228.000
m3 chaudières / m3 PDL		292%	-382%	100%	98%	65%	82%	94%	101%	98%	81%	121%	144%	103%
Coefficient gaz chaudières	kWh PCS / m3	5.080	3.917	14.614	14.866	21.800	17.553	15.199	14.323	14.677	17.789	11.787	10.077	14.094
Production Chaudières Gaz	MWh utile	657.170	224.510	320.000	25.000	43.900	271.700	280.370	267.750	272.280	991.400	408.600	865.840	4 628.520
Production Condenseurs Gaz	MWh utile	16.600	7.400	11.000	1.000	1.320	12.680	15.000	14.000	13.000	33.130	14.040	27.190	166.360
Production Gaz	MWh utile	673.770	231.910	331.000	26.000	45.220	284.380	295.370	281.750	285.280	1 024.530	422.640	893.030	4 794.880
Production Gaz Année n-1	MWh utile	479.450	544.340	411.682	148.748	459.900	267.440	277.710	310.500	337.000	634.000	456.000	666.320	4 993.090
		719.84	242.08	344.07	28.63	49.80	301.57	323.87	302.63	312.12	1 110.00	450.58	969.63	5 154.829
Rendement Gaz	%	101.1%	91.8%	91.5%	86.8%	64.2%	76.6%	83.5%	89.0%	86.8%	84.5%	90.7%	120.1%	92.7%
Rendement Gaz Année n-1	%	91.1%	104.0%	125.8%	98.1%	85.2%	81.7%	73.5%	90.0%	85.7%	86.6%	94.2%	85.2%	93.0%

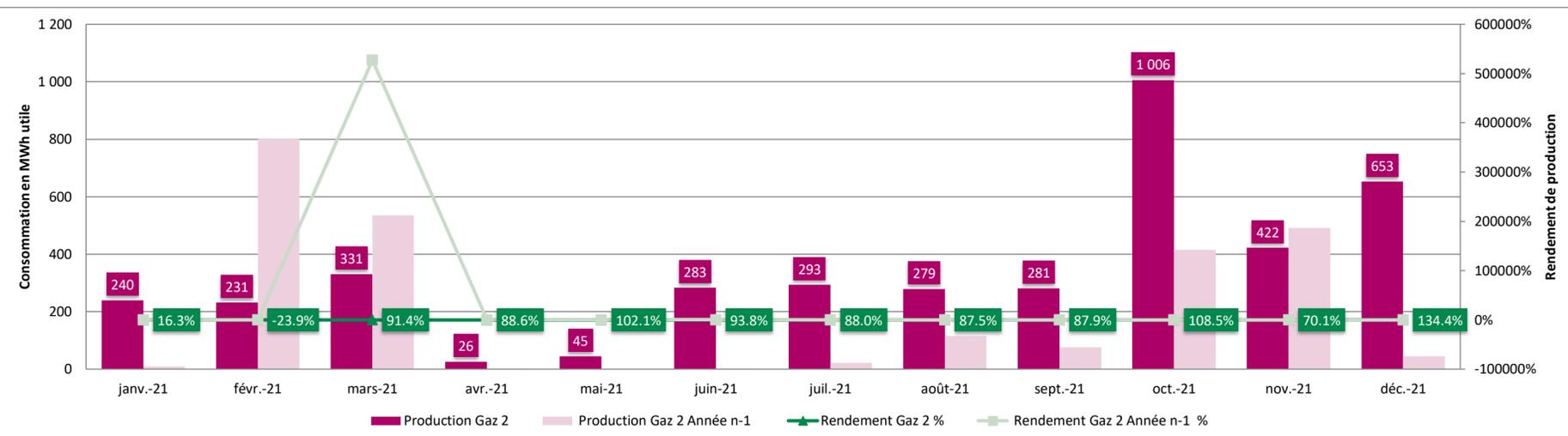
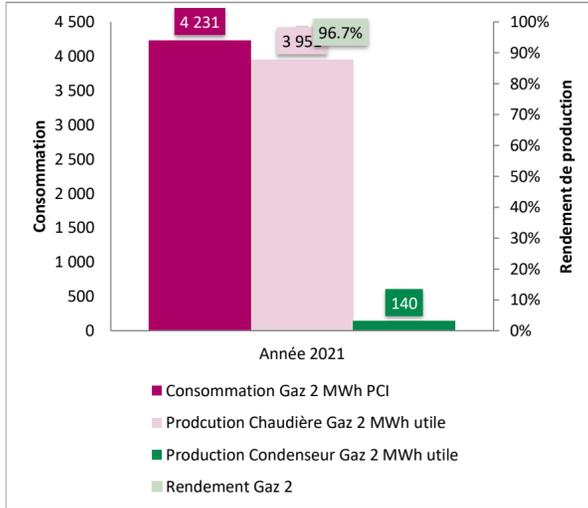


2.2.2.2. Chaudière gaz n°1

Consommation Gaz 1	m3	35 567	52	53	-	106	44	-	-	227	4 113	-	2 890	28 396	65 668.000
Consommation Gaz 1	MWh PCI	474.814	0.700	0.699	-	1.348	0.567	-	-	2.948	53.222	-	37.172	370.132	867.259
Production Chaudière Gaz 1	MWh utile	424.100	0.46	-	-	-	1.00	-	-	2.00	13.78	-	0.22	235.60	677.160
Production Condenseur Gaz 1	MWh utile	9.800	0.20	-	-	-	-	2.00	3.00	2.00	5.17	-	3.99	26.160	
Production Gaz 1	MWh utile	433.900	0.660	-	-	-	1.000	2.000	3.000	4.000	18.950	0.220	239.590	703.320	
Production Gaz 1 Année n-1	MWh utile	469.690	492.090	339.472	129.788	98.070	53.310	272.710	262.500	8.000	11.000	6.000	115.440	2 258.070	
Rendement Gaz 1	%	91.4%	94.3%	0.0%	0.0%	0.0%	176.4%	0.0%	0.0%	135.7%	35.6%	-0.6%	64.7%	81.1%	
Rendement Gaz 1 Année n-1	%	91.1%	94.0%	103.7%	88.4%	29.8%	27.0%	72.2%	91.8%	1106.8%	106.6%	0.0%	85.1%		



Consommation Gaz 2	m3	110 225	- 71 746	27 445	2 239	3 484	23 456	25 868	24 556	24 652	71 606	46 838	53 605	342 228.000
Consommation Gaz 2	MWh PCI	1 471.488	- 965.981	362.130	29.342	44.310	302.256	333.373	318.515	320.162	926.576	602.440	486.152	4 230.762
669 377.32														
Production Chaudière Gaz 2	MWh utile	233.070	224.050	320.000	25.000	43.900	270.700	280.370	267.750	270.280	977.620	408.380	630.240	3 951.360
Production Condenseur Gaz 2	MWh utile	6.800	7.200	11.000	1.000	1.320	12.680	13.000	11.000	11.000	27.960	14.040	23.200	140.200
Production Gaz 2	MWh utile	239.870	231.250	331.000	26.000	45.220	283.380	293.370	278.750	281.280	1 005.580	422.420	653.440	4 091.560
Production Gaz 2 Année n-1	MWh utile	9.760	801.500	534.730	1.380	-	1.540	21.960	114.830	76.080	415.480	491.060	44.660	
Rendement Gaz 2	%	16.3%	-23.9%	91.4%	88.6%	102.1%	93.8%	88.0%	87.5%	87.9%	108.5%	70.1%	134.4%	96.7%
Rendement Gaz 2 Année n-1	%	89.9%	0.0%	527281.8%	383.5%	172.2%	165.2%	0.0%	81.5%	83.8%	86.3%	93.0%	85.2%	



2.2.3. Chaufferie : MWh u / MWh PCI

2.2.3.1. MWh u générateur / MWh PCI

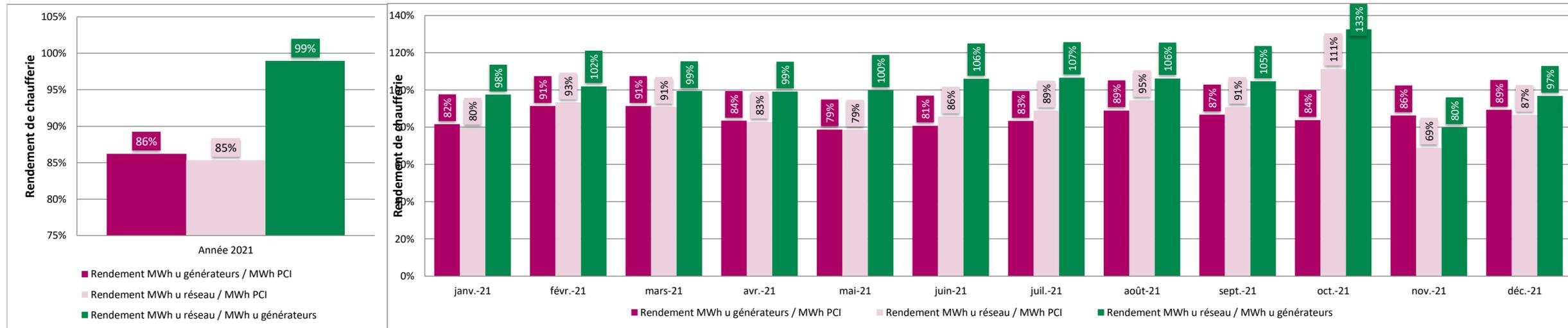
Consommation	MWh PCI	4 111.208	2 770.646	2 503.393	1 862.261	1 336.247	371.239	353.847	316.544	328.643	1 310.927	2 687.152	3 411.597	21 363.704
Chaudière(s) & Condenseur(s)	MWh utile	3 355.240	2 534.000	2 290.540	1 555.140	1 052.468	300.092	295.370	281.750	285.280	1 100.090	2 319.760	3 050.302	18 420.032
Rendement MWh u générateurs / MWh PCI	%	81.6%	91.5%	91.5%	83.5%	78.8%	80.8%	83.5%	89.0%	86.8%	83.9%	86.3%	89.4%	86.2%
Rendement MWh u générateurs / MWh PCI Année n-1	%	88.2%	91.0%	90.0%	77.5%	85.2%	81.7%	73.5%	90.0%	85.7%	86.3%	91.7%	85.9%	

2.2.3.2. MWh u départ réseau / MWh PCI

Consommation	MWh PCI	4 111.208	2 770.646	2 503.393	1 862.261	1 336.247	371.239	353.847	316.544	328.643	1 310.927	2 687.152	3 411.597	21 363.704
Départ réseau	MWh utile	3 275.300	2 585.200	2 277.000	1 543.500	1 051.000	318.104	314.896	299.400	298.600	1 459.470	1 854.130	2 955.800	18 232.400
Rendement MWh u réseau / MWh PCI	%	79.7%	93.3%	91.0%	82.9%	78.7%	85.7%	89.0%	94.6%	90.9%	111.3%	69.0%	86.6%	85.3%
Rendement MWh u réseau / MWh PCI Année n-1	%	85.8%	86.1%	81.9%	75.5%	89.9%	80.8%	69.8%	79.9%	83.1%	92.0%	91.2%	86.0%	

2.2.3.3. MWh u départ réseau / MWh u générateurs

Rendement MWh u réseau / MWh u générateurs	%	97.6%	102.0%	99.4%	99.3%	99.9%	106.0%	106.6%	106.3%	104.7%	132.7%	79.9%	96.9%	99.0%
Rendement MWh u réseau / MWh u générateurs Année n-1	%	97.4%	94.6%	91.0%	97.4%	105.5%	99.0%	95.0%	88.8%	97.0%	106.6%	99.5%	100.2%	



2.2.4. Production et couverture biomasse

2.2.4.1. Couverture biomasse en MWh PCI entrée chaufferie

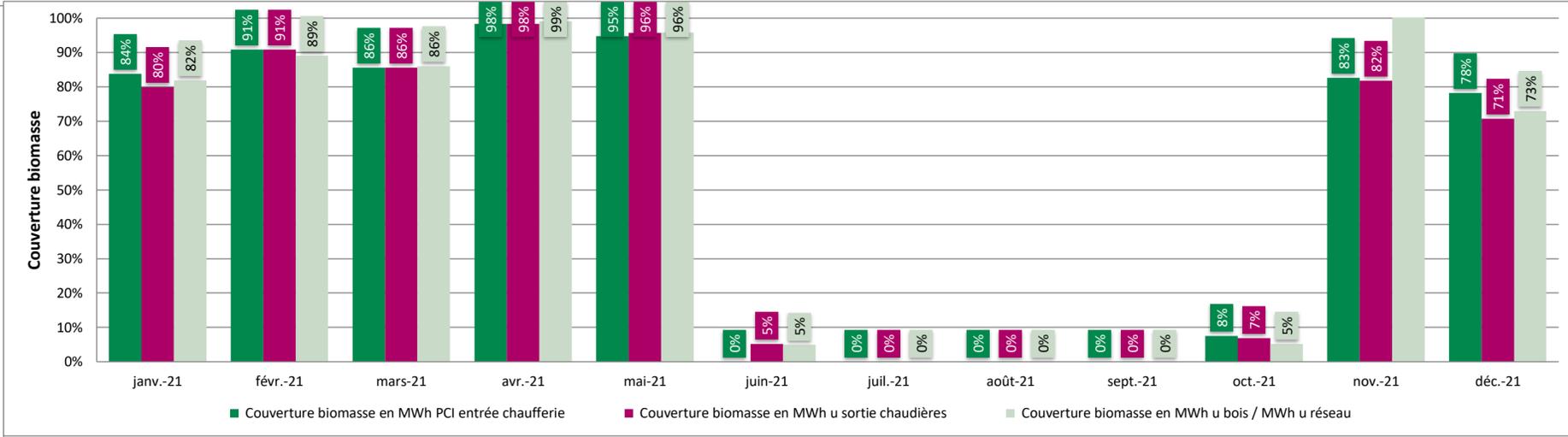
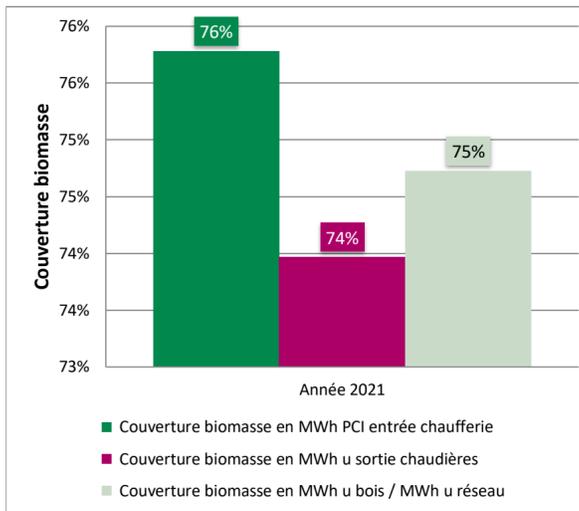
Consommation Bois	MWh PCI	3 444.652	2 517.930	2 141.724	1 832.304	1 265.812	-	-	-	-	98.625	2 220.923	2 667.918	16 189.888
Consommation Gaz	MWh PCI	666.556	252.716	361.669	29.957	70.435	371.239	353.847	316.544	328.643	1 212.303	466.229	743.679	5 173.816
Couverture biomasse en MWh PCI entrée chaufferie	%	83.8%	90.9%	85.6%	98.4%	94.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.5%	82.6%	78.2%	75.8%
Couverture biomasse en MWh PCI entrée chaufferie Année n-1	%	82%	79%	86%	85%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	77%	75%	

2.2.4.2. Couverture biomasse en MWh u sortie chaudières

Production Biomasse	MWh utile	2 681.470	2 302.090	1 959.540	1 529.140	1 007.248	15.712	-	-	-	75.560	1 897.120	2 157.272	13 625.152
Production Gaz	MWh utile	673.770	231.910	331.000	26.000	45.220	284.380	295.370	281.750	285.280	1 024.530	422.640	893.030	4 794.880
Couverture biomasse en MWh u sortie chaudières	%	79.9%	90.8%	85.5%	98.3%	95.7%	5.2%	0.0%	0.0%	0.0%	6.9%	81.8%	70.7%	74.0%
Couverture biomasse en MWh u sortie chaudières Année n-1	%	81.6%	75.7%	80.1%	81.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	50.0%	76.2%	74.9%	

2.2.4.3. Couverture biomasse en MWh u bois / MWh u réseau

Production Biomasse	MWh utile	2 681.470	2 302.090	1 959.540	1 529.140	1 007.248	15.712	-	-	-	75.560	1 897.120	2 157.272	13 625.152
Départ réseau	MWh utile	3 275.300	2 585.200	2 277.000	1 543.500	1 051.000	318.104	314.896	299.400	298.600	1 459.470	1 854.130	2 955.800	18 232.400
Couverture biomasse en MWh u bois / MWh u réseau	%	81.9%	89.0%	86.1%	99.1%	95.8%	4.9%	0.0%	0.0%	0.0%	5.2%	102.3%	73.0%	74.7%
Couverture biomasse en MWh u bois / MWh u réseau Année n-1	%	83.9%	80.1%	88.0%	83.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	47.0%	76.6%	74.8%	



3. Réseau

3.1. Energie utile, pertes réseaux et rendement résea

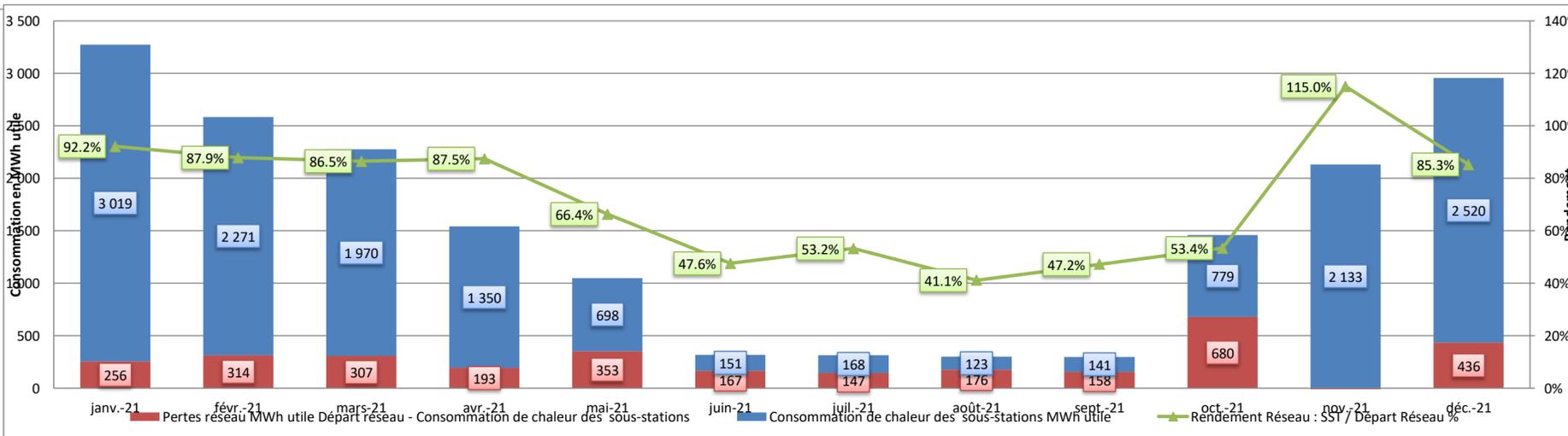
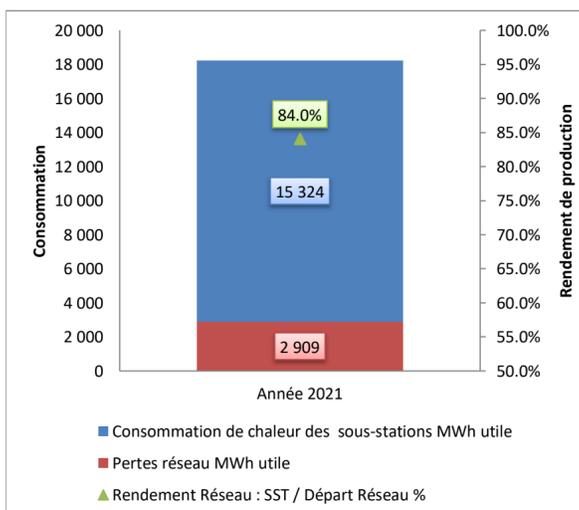
Consommation de chaleur des sous-stations	MWh utile	3 019.387	2 271.124	1 969.832	1 350.032	697.591	151.340	167.626	123.192	141.034	779.448	2 133.141	2 520.140	15 323.887
<i>Consommation de chaleur des sous-stations Année n-1</i>	<i>MWh utile</i>	2 480.690	1 911.416	1 649.730	621.281	223.894	129.651	126.561	115.297	161.650	1 054.872	1 637.825	2 357.210	

Ratio de consommations des sous-stations	MWh u / DJU	7.738	8.079	6.936	5.844	6.976	-	-	-	-	7.353	6.772	8.026	7.581
		#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!								

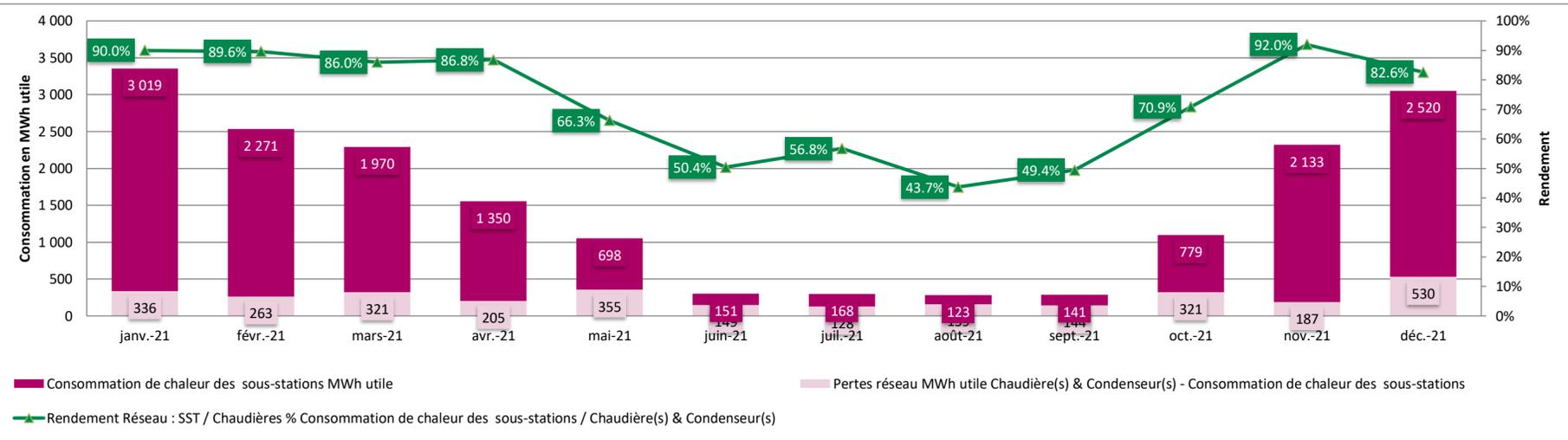
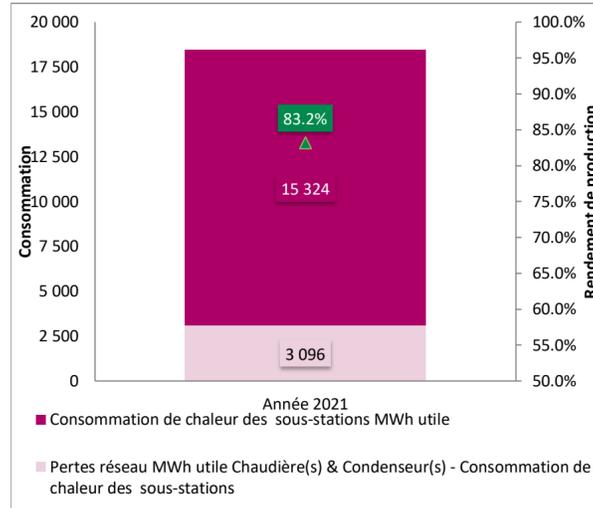
3.1.1. Selon compteur départ réseau

Pertes réseau	MWh utile	255.913	314.076	307.168	193.468	353.409	166.764	147.270	176.208	157.566	680.022	279.011	435.660	2 908.513
<i>Pertes réseau Année n-1</i>	<i>MWh utile</i>	61.740	211.414	230.380	151.419	261.266	134.989	137.189	160.353	165.350	297.958	266.345	303.790	

Rendement Réseau : SST / Départ Réseau	%	92.2%	87.9%	86.5%	87.5%	66.4%	47.6%	53.2%	41.1%	47.2%	53.4%	115.0%	85.3%	84.0%
--	---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	-------	-------

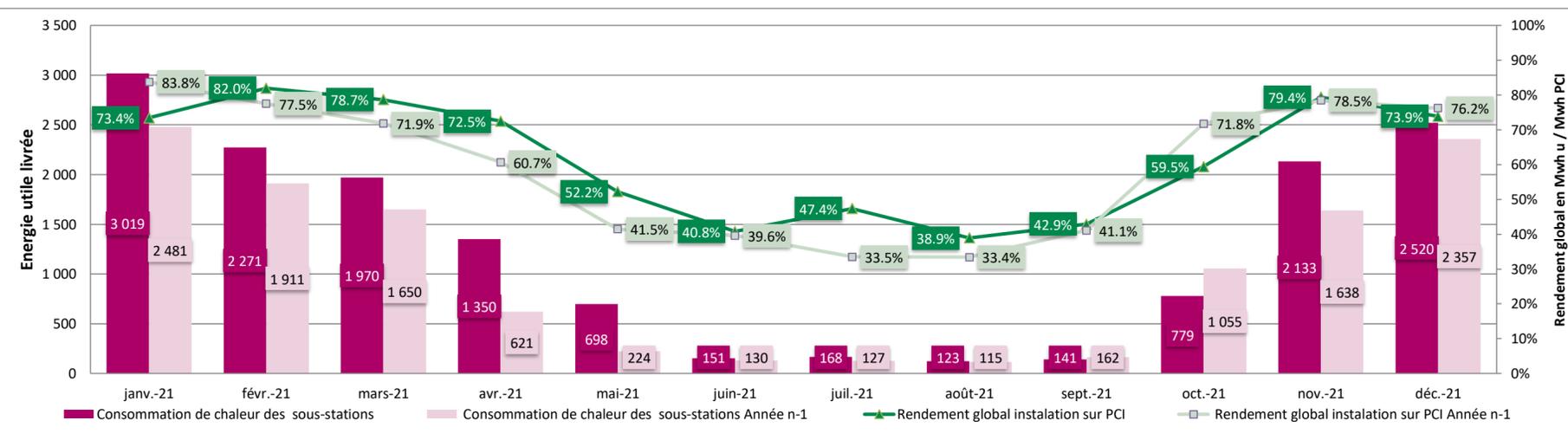
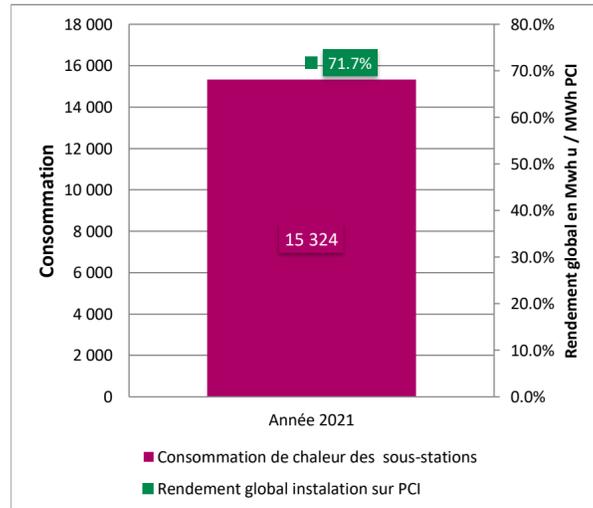


Pertes réseau	MWh utile	335.853	262.876	320.708	205.108	354.877	148.752	127.744	158.558	144.246	320.642	186.619	530.162	3 096.145
<i>Pertes réseau Année n-1</i>	<i>MWh utile</i>	130.880	178.29	179.12	239.63	189.15	118.93	111.19	108.40	113.47	154.91	242.58	270.73	
Rendement Réseau : SST / Chaudières	%	90.0%	89.6%	86.0%	86.8%	66.3%	50.4%	56.8%	43.7%	49.4%	70.9%	92.0%	82.6%	83.2%
<i>Rendement Réseau : SST / Chaudières</i>	<i>%</i>	95.0%	92.8%	92.9%	86.2%	67.5%	40.9%	34.6%	34.1%	37.7%	85.1%	88.1%	90.4%	



3.2. MWh u sous stations et rendement global / MW

Rendement global installation sur PCI	%	73.4%	82.0%	78.7%	72.5%	52.2%	40.8%	47.4%	38.9%	42.9%	59.5%	79.4%	73.9%	71.7%
<i>Rendement global installation sur PCI Année n-1</i>	<i>%</i>	83.8%	77.5%	71.9%	60.7%	41.5%	39.6%	33.5%	33.4%	41.1%	71.8%	78.5%	76.2%	



3.3.1. Membres de l'AFUL

Chaufferie 3 Bailleurs

Arret Bailleur 31/05/21 allumage le 12/10

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	880.500	681.100	630.000	475.000	219.000	-	-	-	-	-	-	-	2 885.600
Ratio conso	MWh / DJU	2.257	2.423	2.218	2.056	2.190	-	-	-	-	-	-	-	1.428
		960.380	766.130	648.000	465.300	200.750	-	-	-	-	212.050	683.500	827.300	
		109%	112%	103%	98%	92%	#DIV/0!							

3.3.1.1. Habitat 44

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	93.410	75.110	59.400	38.300	19.600	-	-	-	-	18.400	60.700	78.400	443.320
Ratio conso	MWh / DJU	0.239	0.267	0.209	0.166	0.196	-	-	-	-	0.174	0.193	0.250	0.219

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	64.370	58.720	42.100	30.800	16.200	-	-	-	-	14.000	41.300	50.300	317.790
Ratio conso	MWh / DJU	0.165	0.209	0.148	0.133	0.162	-	-	-	-	0.132	0.131	0.160	0.157

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	66.700	53.400	41.900	29.700	13.600	-	-	-	-	14.400	39.200	47.700	306.600
Ratio conso	MWh / DJU	0.171	0.190	0.148	0.129	0.136	-	-	-	-	0.136	0.124	0.152	0.152

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	128.900	113.500	121.400	76.800	32.100	-	-	-	-	14.700	77.100	106.200	670.700
Ratio conso	MWh / DJU	0.330	0.404	0.427	0.332	0.321	-	-	-	-	0.139	0.245	0.338	0.332

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	353.380	300.730	264.800	175.600	81.500	-	-	-	-	61.500	218.300	282.600	1 738.410
Ratio conso	MWh / DJU	0.906	1.070	0.932	0.760	0.815	-	-	-	-	0.580	0.693	0.900	0.860

NB - Programme fonctionnel des besoins			N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation				
NB Chauffage	2 411.00	MWh	DJU r	2 021		N'C	2 405.407	MWh	NC	1 738.410	MWh
DJU c	2 026		N'C Chauffage	2 405.407	Mwh				- N'C	- 2 405.407	MWh
Ratio Chauffage	1.190								NC - N'C	- 666.997	MWh
NB ECS	-	MWh	durée ECS :	-	mois						
NB ECS / mois	-	MWh	N'C ECS	-	Mwh				écart de consommation :	-27.7%	

Bâtiment N1 - St Nazaire		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	188.700	152.800	114.700	84.800	35.100	-	-	-	-	34.300	131.000	158.700	900.100
Ratio conso	MWh / DJU	0.484	0.544	0.404	0.367	0.351	-	-	-	-	0.324	0.416	0.505	0.445

Bâtiment N4 - Bretagne		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	116.500	83.600	75.200	55.800	26.100	-	-	-	-	29.200	83.100	95.800	565.300
Ratio conso	MWh / DJU	0.299	0.297	0.265	0.242	0.261	-	-	-	-	0.275	0.264	0.305	0.280

Total La Nantaise Habitations		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	305.200	236.400	189.900	140.600	61.200	-	-	-	-	63.500	214.100	254.500	1 465.400
Ratio conso	MWh / DJU	0.782	0.841	0.669	0.609	0.612	-	-	-	-	0.599	0.680	0.811	0.725

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation			
NB Chauffage	2 021.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	2 016.312	MWh	NC	1 465.400 MWh	
DJU c	2 026	N'C Chauffage	2 016.312	Mwh			- N'C	- 2 016.312 MWh	
Ratio Chauffage	0.998						NC - N'C	- 550.912 MWh	
NB ECS	- MWh	durée ECS :	-	mois				écart de consommation :	-27.3%
NB ECS / mois	- MWh	N'C ECS :	-	Mwh					

3.3.1.3. Atlantique Habitations

Bâtiment F1		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	58.700	45.800	39.400	31.900	18.400	-	-	-	-	31.900	56.500	69.200	351.800
Ratio conso	MWh / DJU	0.150	0.163	0.139	0.138	0.184	-	-	-	-	0.301	0.179	0.220	0.174

Bâtiment F2		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	58.600	43.500	34.200	31.700	6.950	-	-	-	-	14.550	46.100	50.900	286.500
Ratio conso	MWh / DJU	0.150	0.155	0.120	0.137	0.070	-	-	-	-	0.137	0.146	0.162	0.142

Bâtiment F3		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	99.000	75.600	58.100	36.600	1.500	-	-	-	-	16.100	72.200	86.700	445.800
Ratio conso	MWh / DJU	0.254	0.269	0.205	0.158	0.015	-	-	-	-	0.152	0.229	0.276	0.221

Bâtiment F4		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	85.500	64.100	61.600	48.900	31.200	-	-	-	-	24.500	76.300	83.400	475.500
Ratio conso	MWh / DJU	0.219	0.228	0.217	0.212	0.312	-	-	-	-	0.231	0.242	0.266	0.235

Total Atlantique Habitations		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	301.800	229.000	193.300	149.100	58.050	-	-	-	-	87.050	251.100	290.200	1 559.600
Ratio conso	MWh / DJU	0.773	0.815	0.681	0.645	0.581	-	-	-	-	0.821	0.797	0.924	0.772

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation			
NB Chauffage	2 068.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	2 063.203	MWh	NC	1 559.600 MWh	
DJU c	2 026	N'C Chauffage	2 063.203	Mwh			- N'C	- 2 063.203 MWh	
Ratio Chauffage	1.021						NC - N'C	- 503.603 MWh	
NB ECS	- MWh	durée ECS :	-	mois				écart de consommation :	-24.4%
NB ECS / mois	- MWh	N'C ECS :	-	Mwh					

NB - Programme fonctionnel des besoins			N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation					
NB Chauffage	6 500.00	MWh	N'C Chauffage	6 484.921	Mwh	N'C	6 484.921	MWh	NC	4 763.410	MWh	4 763.41
DJU c	2 026								- N'C	- 6 484.921	MWh	2.357
Ratio Chauffage	3.208								NC - N'C	- 1 721.511	MWh	
NB ECS	-	MWh	durée ECS :	-	mois				écart de consommation :			-26.5%
NB ECS / mois	-	MWh	N'C ECS	-	Mwh							

3.3.1.5. Région Pays de la Loire

Lycée Jean Perrin		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	369.700	281.500	234.700	121.800	80.000	11.200	8.400	5.400	13.100	54.400	266.600	286.100	1 732.900
Ratio conso	MWh / DJU	0.947	1.001	0.826	0.527	0.800	-	-	-	-	0.513	0.846	0.911	0.857

Gymnase Jean Perrin		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	25.800	20.100	16.160	11.860	6.480	0.800	0.700	0.520	0.630	4.950	16.200	24.800	129.000
Ratio conso	MWh / DJU	0.066	0.072	0.057	0.051	0.065	-	-	-	-	0.047	0.051	0.079	0.064

Total Région Pays de la Loire		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	395.500	301.600	250.860	133.660	86.480	12.000	9.100	5.920	13.730	59.350	282.800	310.900	1 861.900
Ratio conso	MWh / DJU	1.014	1.073	0.883	0.579	0.865	-	-	-	-	0.560	0.898	0.990	0.921

NB - Programme fonctionnel des besoins			N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation					
NB Chauffage	1 263.00	MWh	DJU r	2 021		N'C	1 533.070	MWh	NC	1 861.900	MWh	1 861.900
DJU c	2 026		N'C Chauffage	1 260.070	Mwh				- N'C	- 1 533.070	MWh	328.830
Ratio Chauffage	0.623								NC - N'C	328.830	MWh	
NB ECS	273.00	MWh	durée ECS :	10.0	mois				écart de consommation :			21.4%
NB ECS / mois	27.30	MWh	N'C ECS	273.000	Mwh							

3.3.1.6. Ville de Rezé

Auditorium		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	16.543	12.955	9.310	6.660	1.580	0.010	-	-	-	2.440	11.400	12.600	73.498
Ratio conso	MWh / DJU	0.042	0.046	0.033	0.029	0.016	-	-	-	-	0.023	0.036	0.040	0.036

NB - Programme fonctionnel des besoins			N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation					
NB Chauffage	53.00	MWh	DJU r	2 021		N'C	52.877	MWh	NC	73.498	MWh	73.498
DJU c	2 026		N'C Chauffage	52.877	Mwh				- N'C	- 52.877	MWh	20.621
Ratio Chauffage	0.026								NC - N'C	20.621	MWh	
NB ECS	-	MWh	durée ECS :	-	mois				écart de consommation :			39.0%
NB ECS / mois	-	MWh	N'C ECS	-	Mwh							

Barakason		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	11.900	8.980	7.590	3.870	1.470	0.020	-	-	-	1.370	8.700	9.200	53.100
Ratio conso	MWh / DJU	0.030	0.032	0.027	0.017	0.015	-	-	-	-	0.013	0.028	0.029	0.026

NB - Programme fonctionnel des besoins			N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation					
NB Chauffage	39.00	MWh	DJU r	2 021		N'C	38.910	MWh	NC	53.100	MWh	53.100
DJU c	2 026		N'C Chauffage	38.910	Mwh				- N'C	- 38.910	MWh	14.190
Ratio Chauffage	0.019								NC - N'C	14.190	MWh	
NB ECS	-	MWh	durée ECS :	-	mois				écart de consommation :			36.5%
NB ECS / mois	-	MWh	N'C ECS	-	Mwh							

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	13.900	10.690	8.780	6.200	2.970	-	-	-	-	2.860	10.300	12.100	67.800
Ratio conso	MWh / DJU	0.036	0.038	0.031	0.027	0.030	-	-	-	-	0.027	0.033	0.039	0.034

NB - Programme fonctionnel des besoins				N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation				
NB Chauffage	88.00	MWh		DJU r	2 021		N'C	87.796	MWh	NC	67.800	MWh
DJU c	2 026			N'C Chauffage	87.796	Mwh				- N'C	-	87.796 MWh
Ratio Chauffage	0.043									NC - N'C	-	19.996 MWh
NB ECS	-	MWh		durée ECS :	-	mois						
NB ECS / mois	-	MWh		N'C ECS	-	Mwh					écart de consommation :	-22.8%

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	26.300	20.030	16.530	11.570	5.790	-	-	-	-	3.680	19.600	20.500	124.000
Ratio conso	MWh / DJU	0.067	0.071	0.058	0.050	0.058	-	-	-	-	0.035	0.062	0.065	0.061

NB - Programme fonctionnel des besoins				N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation				
NB Chauffage	137.00	MWh		DJU r	2 021		N'C	136.682	MWh	NC	124.000	MWh
DJU c	2 026			N'C Chauffage	136.682	Mwh				- N'C	-	136.682 MWh
Ratio Chauffage	0.068									NC - N'C	-	12.682 MWh
NB ECS	-	MWh		durée ECS :	-	mois						
NB ECS / mois	-	MWh		N'C ECS	-	Mwh					écart de consommation :	-9.3%

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	63.200	38.200	30.200	15.900	9.900	1.700	1.000	0.700	0.800	7.900	37.000	49.800	256.300
Ratio conso	MWh / DJU	0.162	0.136	0.106	0.069	0.099	-	-	-	-	0.075	0.117	0.159	0.127

NB - Programme fonctionnel des besoins				N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation				
NB Chauffage	253.00	MWh		DJU r	2 021		N'C	297.413	MWh	NC	256.300	MWh
DJU c	2 026			N'C Chauffage	252.413	Mwh				- N'C	-	297.413 MWh
Ratio Chauffage	0.125									NC - N'C	-	41.113 MWh
NB ECS	45.00	MWh		durée ECS :	10.0	mois						
NB ECS / mois	4.50	MWh		N'C ECS	45.000	Mwh					écart de consommation :	-13.8%

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	64.400	43.200	31.100	13.100	9.000	0.800	0.700	0.600	0.700	7.400	43.900	54.900	269.800
Ratio conso	MWh / DJU	0.165	0.154	0.110	0.057	0.090	-	-	-	-	0.070	0.139	0.175	0.133

NB - Programme fonctionnel des besoins				N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation				
NB Chauffage	283.00	MWh		DJU r	2 021		N'C	332.343	MWh	NC	269.800	MWh
DJU c	2 026			N'C Chauffage	282.343	Mwh				- N'C	-	332.343 MWh
Ratio Chauffage	0.140									NC - N'C	-	62.543 MWh
NB ECS	50.00	MWh		durée ECS :	10.0	mois						
NB ECS / mois	5.00	MWh		N'C ECS	50.000	Mwh					écart de consommation :	-18.8%

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	37.400	26.800	22.500	13.800	1.400	1.300	1.400	1.100	1.200	7.000	26.400	32.500	172.800
Ratio conso	MWh / DJU	0.096	0.095	0.079	0.060	0.014	-	-	-	-	0.066	0.084	0.104	0.085

NB - Programme fonctionnel des besoins				N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation				
NB Chauffage	130.00	MWh		DJU r	2 021		N'C	152.698	MWh	NC	172.800	MWh
DJU c	2 026			N'C Chauffage	129.698	Mwh				- N'C	-	152.698 MWh
Ratio Chauffage	0.064									NC - N'C	20.102	MWh
NB ECS	23.00	MWh		durée ECS :	10.0	mois						
NB ECS / mois	2.30	MWh		N'C ECS	23.000	Mwh					écart de consommation :	13.2%

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	7.500	5.600	4.350	3.960	2.230	1.660	2.070	1.660	1.750	4.620	6.400	9.300	51.100
Ratio conso	MWh / DJU	0.019	0.020	0.015	0.017	0.022	-	-	-	-	0.044	0.020	0.030	0.025

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation				
NB Chauffage	37.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	43.914	MWh	NC	51.100	MWh	
DJU c	2 026	N'C Chauffage	36.914	Mwh			- N'C	-	43.914	MWh
Ratio Chauffage	0.018						NC - N'C	7.186	MWh	
NB ECS	7.00 MWh	durée ECS :	10.0	mois						
NB ECS / mois	0.70 MWh	N'C ECS	7.000	Mwh			écart de consommation :		16.4%	

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	71.900	55.300	44.700	29.300	18.000	-	-	-	-	17.300	43.900	54.900	335.300
Ratio conso	MWh / DJU	0.184	0.197	0.157	0.127	0.180	-	-	-	-	0.163	0.139	0.175	0.166

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation				
NB Chauffage	311.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	310.279	MWh	NC	335.300	MWh	
DJU c	2 026	N'C Chauffage	310.279	Mwh			- N'C	-	310.279	MWh
Ratio Chauffage	0.154						NC - N'C	25.021	MWh	
NB ECS	- MWh	durée ECS :	-	mois						
NB ECS / mois	- MWh	N'C ECS	-	Mwh			écart de consommation :		8.1%	

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	148.700	65.400	66.400	61.400	34.900	36.100	40.300	21.900	24.000	51.500	85.400	112.400	748.400
Ratio conso	MWh / DJU	0.381	0.233	0.234	0.266	0.349	-	-	-	-	0.486	0.271	0.358	0.370

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation				
NB Chauffage	527.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	1 091.777	MWh	NC	748.400	MWh	
DJU c	2 026	N'C Chauffage	525.777	Mwh			- N'C	-	1 091.777	MWh
Ratio Chauffage	0.260						NC - N'C	-	343.377	MWh
NB ECS	566.00 MWh	durée ECS :	12.0	mois						
NB ECS / mois	47.17 MWh	N'C ECS	566.000	Mwh			écart de consommation :		-31.5%	

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	-	-	-	1.317	4.416	1.655	1.565	-	2.867	4.313	12.280	5.820	34.233
Ratio conso	MWh / DJU	-	-	-	0.006	0.044	-	-	-	-	0.041	0.039	0.019	0.017

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation				
NB Chauffage	133.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	155.691	MWh	NC	34.233	MWh	
DJU c	2 026	N'C Chauffage	132.691	Mwh			- N'C	-	155.691	MWh
Ratio Chauffage	0.066						NC - N'C	-	121.458	MWh
NB ECS	23.00 MWh	durée ECS :	12.0	mois						
NB ECS / mois	1.92 MWh	N'C ECS	23.000	Mwh			écart de consommation :		-78.0%	

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	461.743	287.155	241.460	167.077	91.656	43.245	47.035	25.960	31.317	110.383	305.280	374.020	2 186.331
Ratio conso	MWh / DJU	1.183	1.022	0.850	0.723	0.917	-	-	-	-	1.041	0.969	1.191	1.082

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation				
NB Chauffage	1 991.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	2 700.381	MWh	NC	2 186.331	MWh	
DJU c	2 026	N'C Chauffage	1 986.381	Mwh			- N'C	-	2 700.381	MWh
Ratio Chauffage	0.983						NC - N'C	-	514.050	MWh
NB ECS	714.00 MWh	durée ECS :	12.0	mois						
NB ECS / mois	71.40 MWh	N'C ECS	714.000	Mwh			écart de consommation :		-19.0%	

Total Membres de l'AFUL		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	1 817.623	1 354.885	1 140.320	766.037	378.886	55.245	56.135	31.880	45.047	381.783	1 271.580	1 512.220	8 811.641
Ratio conso	MWh / DJU	4.658	4.820	4.015	3.316	3.789	-	-	-	-	3.602	4.037	4.816	4.359

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période						Ecart de consommation		
NB Chauffage	9 754.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	10 718.372	MWh	NC	8 811.641	MWh	
DJU c	2 026	N'C Chauffage	9 731.372	Mwh			- N'C	- 10 718.372	MWh	
Ratio Chauffage	4.814						NC - N'C	- 1 906.731	MWh	
NB ECS	987.00 MWh									
NB ECS / mois	98.70 MWh	N'C ECS	987.000	Mwh				écart de consommation :	-17.8%	

3.3.2 Abonnés externes de l'AFUL

Halle de la Trocardière - Chauffage		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	58.600	50.300	44.500	24.900	7.600	1.800	1.500	1.400	1.400	34.700	65.700	82.900	375.300
Ratio conso	MWh / DJU	0.150	0.179	0.157	0.108	0.076	-	-	-	-	0.327	0.209	0.264	0.186

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période						Ecart de consommation		
NB Chauffage	484.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	482.877	MWh	NC	375.300	MWh	
DJU c	2 026	N'C Chauffage	482.877	Mwh			- N'C	- 482.877	MWh	
Ratio Chauffage	0.239						NC - N'C	- 107.577	MWh	
NB ECS	- MWh	durée ECS :	-	mois						
NB ECS / mois	- MWh	N'C ECS	-	Mwh				écart de consommation :	-22.3%	

Halle de la Trocardière - ECS		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	0.211	-	0.012	-	0.170	0.235	0.259	0.194	0.187	0.505	0.161	0.220	2.154
Ratio conso	MWh / DJU	0.001	-	0.000	-	0.002	-	-	-	-	0.005	0.001	0.001	0.001

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période						Ecart de consommation		
NB Chauffage	MWh	DJU r		N'C	57.000	MWh	NC	2.154	MWh	
DJU c	2 026	N'C Chauffage	-	Mwh			- N'C	- 57.000	MWh	
Ratio Chauffage	-						NC - N'C	- 54.846	MWh	
NB ECS	57.00 MWh	durée ECS :	12.0	mois						
NB ECS / mois	4.75 MWh	N'C ECS	57.000	Mwh				écart de consommation :	-96.2%	

IFMTS Ponant - Cité Marion Cahours		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	109.100	80.100	66.900	44.700	6.400	4.200	3.300	3.100	3.000	27.500	80.300	100.300	528.900
Ratio conso	MWh / DJU	0.280	0.285	0.236	0.194	0.064	-	-	-	-	0.259	0.255	0.319	0.262

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période						Ecart de consommation		
NB Chauffage	445.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	493.968	MWh	NC	528.900	MWh	
DJU c	2 026	N'C Chauffage	443.968	Mwh			- N'C	- 493.968	MWh	
Ratio Chauffage	0.220						NC - N'C	34.932	MWh	
NB ECS	50.00 MWh	durée ECS :	10.0	mois						
NB ECS / mois	5.00 MWh	N'C ECS	50.000	Mwh				écart de consommation :	7.1%	

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	84.586	65.653	57.400	15.600	17.400	1.800	1.300	1.400	1.700	12.800	67.500	45.300	372.439
Ratio conso	MWh / DJU	0.217	0.234	0.202	0.068	0.174	-	-	-	-	0.121	0.214	0.144	0.184

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation	
NB Chauffage	348.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	387.193 MWh	NC	372.439 MWh
DJU c	2 026	N'C Chauffage	347.193 Mwh			- N'C	387.193 MWh
Ratio Chauffage	0.172					NC - N'C	14.754 MWh
NB ECS	40.00 MWh	durée ECS :	10.0 mois				
NB ECS / mois	4.00 MWh	N'C ECS	40.000 Mwh			écart de consommation :	-3.8%

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	180.600	130.700	120.400	76.700	59.900	4.900	4.700	4.900	4.700	32.900	106.000	134.000	860.400
Ratio conso	MWh / DJU	0.463	0.465	0.424	0.332	0.599	-	-	-	-	0.310	0.337	0.427	0.426

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation	
NB Chauffage	304.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	483.295 MWh	NC	860.400 MWh
DJU c	2 026	N'C Chauffage	303.295 Mwh			- N'C	483.295 MWh
Ratio Chauffage	0.150					NC - N'C	377.105 MWh
NB ECS	180.00 MWh	durée ECS :	12.0 mois				
NB ECS / mois	15.00 MWh	N'C ECS	180.000 Mwh			écart de consommation :	78.0%

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	95.500	78.000	74.700	58.000	38.700	9.400	9.300	10.000	9.400	47.300	67.300	79.500	577.100
Ratio conso	MWh / DJU	0.245	0.277	0.263	0.251	0.387	-	-	-	-	0.446	0.214	0.253	0.286

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation	
NB Chauffage	365.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	544.153 MWh	NC	577.100 MWh
DJU c	2 026	N'C Chauffage	364.153 Mwh			- N'C	544.153 MWh
Ratio Chauffage	0.180					NC - N'C	32.947 MWh
NB ECS	180.00 MWh	durée ECS :	12.0 mois				
NB ECS / mois	15.00 MWh	N'C ECS	180.000 Mwh			écart de consommation :	6.1%

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	80.737	68.263	66.700	56.600	42.600	8.700	9.100	9.000	8.700	47.800	66.700	76.700	541.600
Ratio conso	MWh / DJU	0.207	0.243	0.235	0.245	0.426	-	-	-	-	0.451	0.212	0.244	0.268

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation	
NB Chauffage	365.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	484.153 MWh	NC	541.600 MWh
DJU c	2 026	N'C Chauffage	364.153 Mwh			- N'C	484.153 MWh
Ratio Chauffage	0.180					NC - N'C	57.447 MWh
NB ECS	120.00 MWh	durée ECS :	12.0 mois				
NB ECS / mois	10.00 MWh	N'C ECS	120.000 Mwh			écart de consommation :	11.9%

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021
Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile	389.100	279.900	265.000	207.000	77.200	38.000	42.800	31.760	37.990	129.450	265.800	315.800	2 079.800
Ratio conso	MWh / DJU	0.997	0.996	0.933	0.896	0.772	-	-	-	-	1.221	0.844	1.006	1.029

NB - Programme fonctionnel des besoins		N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation	
NB Chauffage	1 658.00 MWh	DJU r	2 021	N'C	2 389.154 MWh	NC	2 079.800 MWh
DJU c	2 026	N'C Chauffage	1 654.154 Mwh			- N'C	2 389.154 MWh
Ratio Chauffage	0.818					NC - N'C	309.354 MWh
NB ECS	735.00 MWh	durée ECS :	12.0 mois				
NB ECS / mois	61.25 MWh	N'C ECS	735.000 Mwh			écart de consommation :	-12.9%

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021	
Residence Les Mahaudières	Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
	Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels			390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile		158.400	122.500	107.200	82.600	52.500	18.800	33.000	23.100	23.200	50.600	112.100	135.800	919.800
Ratio conso	MWh / DJU		0.406	0.436	0.377	0.358	0.525	-	-	-	-	0.477	0.356	0.432	0.455

NB - Programme fonctionnel des besoins			N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation					
NB Chauffage	600.00	MWh	DJU r	2 021		N'C	898.608	MWh	NC	919.800	MWh	
DJU c	2 026		N'C Chauffage	598.608	Mwh				- N'C	-	898.608	MWh
Ratio Chauffage	0.296								NC - N'C	21.192	MWh	
NB ECS	300.00	MWh	durée ECS :	12.0	mois				écart de consommation :			2.4%
NB ECS / mois	25.00	MWh	N'C ECS	300.000	Mwh							

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021	
Les Bourderies	Date début période DJU	Allumage	01/01/2021	01/02/2021	01/03/2021	01/04/2021	01/05/2021	01/06/2021	01/07/2021	01/08/2021	01/09/2021	12/10/2021	01/11/2021	01/12/2021	
	Date fin période DJU	Arrêt	31/01/2021	28/02/2021	31/03/2021	30/04/2021	31/05/2021	30/06/2021	31/07/2021	31/08/2021	30/09/2021	31/10/2021	30/11/2021	31/12/2021	
DJU réels			390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
Conso	MWh utile		44.930	40.823	26.700	17.895	16.235	8.260	6.232	6.458	5.710	14.110	30.000	37.400	254.753
Ratio conso	MWh / DJU		0.115	0.145	0.094	0.077	0.162	-	-	-	-	0.133	0.095	0.119	0.126

NB - Programme fonctionnel des besoins			N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation					
NB Chauffage	-	MWh	DJU r	2 021		N'C	-	MWh	NC	254.753	MWh	
DJU c	2 026		N'C Chauffage	-	Mwh				- N'C	-	MWh	
Ratio Chauffage	-								NC - N'C	254.753	MWh	
NB ECS	-	MWh	durée ECS :	-	mois				écart de consommation :			0.0%
NB ECS / mois	-	MWh	N'C ECS	-	Mwh							

		janv.-21	févr.-21	mars-21	avr.-21	mai-21	juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	Année 2021	
Total Abonnés hors AFUL	DJU réels		390	281	284	231	100	-	-	-	-	106	315	314	2 021
	Conso		1 201.764	916.239	829.512	583.995	318.705	96.095	111.491	91.312	95.987	397.665	861.561	1 007.920	6 512.246
	Ratio conso		3.080	3.259	2.921	2.528	3.187	-	-	-	-	3.752	2.735	3.210	3.222

NB - Programme fonctionnel des besoins			N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation					
NB Chauffage	4 569.00	MWh	DJU r	2 021		N'C	6 220.401	MWh	NC	6 512.246	MWh	
DJU c	2 026		N'C Chauffage	4 558.401	Mwh				- N'C	-	6 220.401	MWh
Ratio Chauffage	2.255								NC - N'C	291.845	MWh	
NB ECS	1 662.00	MWh							écart de consommation :			4.7%
NB ECS / mois	166.20	MWh	N'C ECS	1 662.000	Mwh							

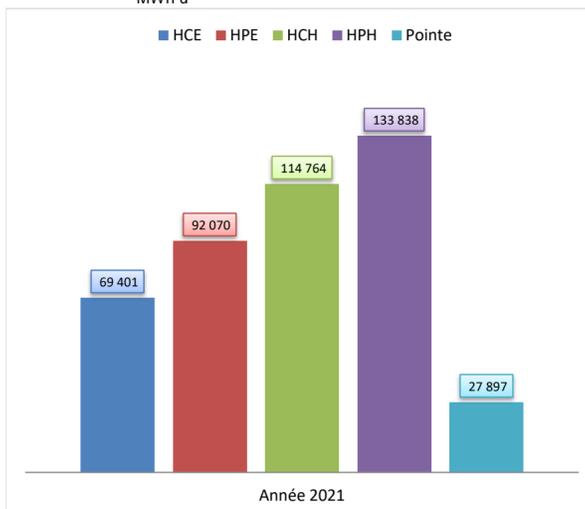
3.3.3. AFUL Rezé Château - Membres et Abonnés

NB - Programme fonctionnel des besoins			N'C - Ratios contractuels dans les conditions réelles de la période				Ecart de consommation					
NB Chauffage	14 323.000	MWh	DJU r	14 289.773	Mwh		N'C	16 938.773	MWh	NC	15 323.887	MWh
DJU c	2 026		N'C Chauffage	14 289.773	Mwh				- N'C	-	16 938.773	MWh
Ratio Chauffage	7.070								NC - N'C	-	1 614.886	MWh
NB ECS	2 649.000	MWh							écart de consommation :			-9.5%
			N'C ECS	2 649.000	Mwh							

4.1. Electricité

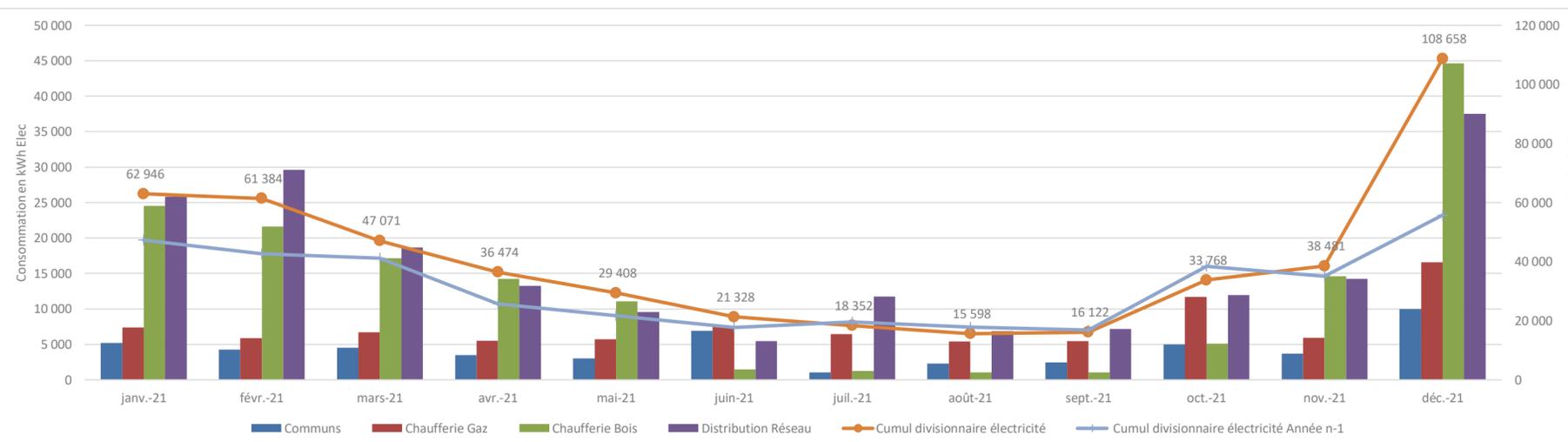
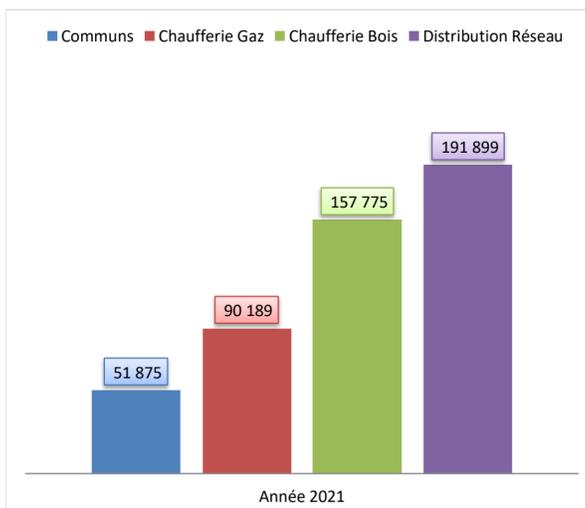
4.1.1. Poste de livraison electricité

HCE	kWh	-	-	-	15 394	12 854	8 316	7 846	7 766	7 242	9 983	-	-	69 401
HPE	kWh	-	-	-	19 053	16 441	11 865	11 063	10 020	10 419	13 209	-	-	92 070
HCH	kWh	28 013	26 294	20 404	-	-	-	-	-	-	-	15 055	24 998	114 764
HPH	kWh	29 691	26 381	26 912	-	-	-	-	-	-	-	27 386	23 468	133 838
Pointe	kWh	10 214	9 423	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8 260	27 897
Cumul poste de livraison électricité	kWh	67 918	62 098	47 316	34 447	29 295	20 181	18 909	17 786	17 661	23 192	42 441	56 726	437 970
Cumul poste de livraison électricité Année n-1	kWh	49 509	21 074	61 450	27 137	20 712	18 271	19 028	19 289	17 211	34 394	38 777	48 475	375 327
Ratio kWh elec / Mwhu		22.494	27.342	24.020	25.516	41.995	133.349	112.805	144.376	125.225	29.754	19.896	22.509	
MWh u		3 019.387	2 271.124	1 969.832										



4.1.2. Comptage divisionnaire electricité

Communs	kWh	5 208	4 278	4 540	3 463	3 037	6 904	1 040	2 300	2 451	5 000	3 690	9 964	51 875
Chaufferie Gaz	kWh	7 358	5 889	6 697	5 503	5 716	7 529	6 468	5 382	5 437	11 696	5 945	16 569	90 189
Chaufferie Bois	kWh	24 544	21 615	17 155	14 243	11 069	1 449	1 230	1 065	1 052	5 118	14 617	44 618	157 775
Distribution Réseau	kWh	25 836	29 602	18 678	13 265	9 587	5 445	11 762	6 851	7 182	11 954	14 230	37 507	191 899
Cumul divisionnaire électricité	kWh	62 946	61 384	47 071	36 474	29 408	21 328	18 352	15 598	16 122	33 768	38 481	108 658	489 590
Cumul divisionnaire électricité Année n-1	kWh	47 285	42 623	41 166	25 695	21 764	17 772	19 536	17 835	16 838	38 418	35 103	55 749	379 784



Annexe VII. Compte actualisé

d'exploitation

Compte d'exploitation

Année de contrat	Période	TOTAL selon pièces contractuelles	Variation en %	TOTAL ACTUALISÉ	MOYENNE SUR LA DURÉE DU CONTRAT	FORMULE AUTO	REEL	Prévisions	Prévisions	Prévisions	Prévisions	Prévisions								
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
						01/07/2014 31/12/2014	01/01/2015 31/12/2015	01/01/2016 31/12/2016	01/01/2017 31/12/2017	01/01/2018 31/12/2018	01/01/2019 31/12/2019	01/01/2020 31/12/2020	01/01/2021 31/12/2021	01/01/2022 31/12/2022	01/01/2023 31/12/2023	01/01/2024 31/12/2024	01/01/2025 31/12/2025	01/01/2026 31/12/2026		
1	Volume des ventes MWh utile	MWh	374 260	-10.4%	335 507	16 775	3 473	12 353	14 457	14 482	14 960	14 124	12 422	15 324	18 713	18 713	18 713	18 713	18 713	
1.1	Prix R1	€/MWh	32.17	1.2%	32.54	32.54	36.35	31.02	31.69	31.84	34.14	34.06	32.72	36.95	32.17	32.17	32.17	32.17	32.17	32.17
1.2	Recettes R1		12 039 520	-9.3%	10 917 624	545 881	126 234	383 186	458 104	461 086	510 669	481 022	406 440	566 183	601 976	601 976	601 976	601 976	601 976	601 976
2	Total puissance souscrite kW	kW	278 760	-2.9%	270 637	13 532	2 945	12 419	13 938	13 403	13 417	13 430	13 430	13 430	13 938	13 938	13 938	13 938	13 938	13 938
2.1	Prix R21	€/kW				0.4	3.6	3.7	3.8											
2.2	CA R21	€			108 856	5 443	10 704	45 431	52 720											
2.3	Prix R22	€/kW				28.7	27.5	25.4	23.5	26.8	32.1	30.1	32.0	33.2	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
2.4	CA R22	€	7 936 297	-2.3%	7 754 802	387 740	80 918	315 912	327 668	359 715	430 785	404 367	429 862	445 388	396 815	396 815	396 815	396 815	396 815	396 815
2.5	Prix R23	€/kW				2.4	3.0	2.4	2.2	2.2	2.6	2.4	2.5	2.6	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
2.6	CA R23	€	656 337	-1.8%	644 365	32 218	8 980	29 657	30 629	29 051	34 947	32 662	33 585	34 645	32 817	32 817	32 817	32 817	32 817	32 817
2.7	Prix R24	€/kW				14.6	14.9	14.9	13.7	13.5	15.0	15.1	13.4	13.6	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9
2.8	CA R24	€	4 143 917	-4.5%	3 957 482	197 874	43 788	184 770	190 546	180 274	201 374	203 400	180 523	182 858	207 196	207 196	207 196	207 196	207 196	207 196
2.9	Prix R25	€/kW																		
3	CA R25	€																		
4	Total prix unitaire R2	€/kW					49.03	46.36	43.16	42.46	49.72	47.69	47.95	49.36	45.69	45.69	45.69	45.69	45.69	45.69
7	Recettes R2	€	12 736 551	-2.1%	12 465 505	623 275	144 389	575 770	601 564	569 040	667 106	640 430	643 971	662 891	636 828	636 828	636 828	636 828	636 828	636 828
8	CA Autre produit				18 112								18 112							
9	Total recettes R1 + R2		24 776 070	-5.5%	23 401 240	1 170 062	270 623	958 956	1 059 667	1 030 126	1 177 774	1 121 452	1 068 523	1 229 074	1 238 804	1 238 804	1 238 804	1 238 804	1 238 804	1 238 804
CHARGES																				
10	Achats R1	Volume des achats MWh PCS gaz	72 953	49.7%	109 219	5 461	3 357	9 346	16 988	6 845	9 044	6 172	6 122	5 749	3 648	3 648	3 648	3 648	3 648	3 648
11		Prix unitaire gaz	36.85	8.5%	39.98	39.98	52.11	38.16	35.60	41.45	43.50	45.67	37.47	62.80	37	37	37	37	37	37
12	60112	Charge combustible gazeux	2 688 657	62.4%	4 366 077	218 304	174 919	356 676	604 709	283 724	393 372	281 854	229 407	361 005	134 433	134 433	134 433	134 433	134 433	134 433
13		Volume des achats MWh PCI bois	340 817	-13.5%	294 653	14 733	1 758	9 192	2 400	13 884	12 616	13 732	11 870	16 190	17 041	17 041	17 041	17 041	17 041	17 041
14		Prix unitaire bois	23.60	-1.2%	23.31	23.31	21.19	25.74	20.58	22.84	21.93	21.49	21.36	23.28	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60
15	60114	Charge combustible Bois	8 041 753	-14.6%	6 868 731	343 437	37 253	236 572	49 387	317 145	276 702	295 153	253 484	376 939	402 088	402 088	402 088	402 088	402 088	402 088
16	Sous total achats de combustible		10 730 410	4.7%	11 234 809		212 172	593 248	654 097	600 869	670 074	577 007	482 892	737 944	536 520	536 520	536 520	536 520	536 520	536 520
17	EBE R1		1 309 110	-124.2%	-317 185	-15 859	-85 938	-210 062	-195 993	-139 782	-159 406	-95 985	-76 452	-171 761	65 455	65 455	65 455	65 455	65 455	65 455
18	EBE R1 %		11%	-126.7%	-3%		-68%	-55%	-43%	-30%	-31%	-20%	-19%	-30%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
19	P2																			
20	Achats P2	211																		
21	Electricité	60111	907 183	-2.0%	888 774	44 439	1 179	86 182	46 165	45 797	7 929	48 325	41 551	44 656	45 359	45 359	45 359	45 359	45 359	45 359
22	Mains d'œuvre	221 / 223 / 224 / 225 Frais de personnel	900 159	62.8%	1 465 207	73 260	23 451	107 598	89 603	119 386	112 044	148 228	150 386	151 912	45 008	45 008	45 008	45 008	45 008	45 008
22.1	Fourniture consommables et frais divers		204 206	93.1%	394 289	19 714	4 944	53 867	66 842	59 943	32 669	23 981	24 415	10 210	10 210	10 210	10 210	10 210	10 210	10 210
22.2		Eau	15 000		20 471	1 024	65	1 197	219	410	264	77	2 973	5 892	750	750	750	750	750	750
22.3		6064100 Fournitures bureaux	17 600		15 282	764	14	1 337	275	300	376	501	1 202	278	880	880	880	880	880	880
22.4		60220 / 6241 / 60612 / 60643 Fournitures matériel/consommables	33 606		105 006	5 250	883	11 439	16 244	19 234	9 617	9 231	11 471	5 883	1 680	1 680	1 680	1 680	1 680	1 680
22.5		226/231 Carburants-Entretien/Locations	6 000		59 888	2 994	3 391	14 582	17 013	19 127	2 025				300	300	300	300	300	300
22.6		233 Outillage/Vêtements travail			22 320	1 116	215	4 474	952	6 969	493	4 282	2 330	2 605						
22.7		623xxxx Annonce insertions			16 820	841		7 200	3 060	3 060		3 500								
22.8		241 Entretien locaux/Frais téléphone...	132 000		169 160	8 458	377	13 638	29 078	10 844	19 893	6 391	6 439		6 600	6 600	6 600	6 600	6 600	6 600
23	Services extérieurs et divers		294 429	95.4%	575 325	28 766	13 380	45 698	148 170	1 736	54 092	46 827	41 971	39 431	14 721	14 721	14 721	14 721	14 721	14 721
23.1		6050020/6111220/6171000 Sous-traitance	126 000		300 083	15 004	11 676	17 409	104 742	-11 741	10 909	32 950	28 960	26 428	6 300	6 300	6 300	6 300	6 300	6 300
23.2		6119901 Assistance maintenance IDEX SA			18 000	900					18 000									
23.3		6119911 Assistance informatique IDEX SA																		
23.4		6119912 Assistance compta IDEX SA																		
23.5		6811030 Amortissement			7 277	364			835	2 245	1 070	1 172	1 172	782						
23.6		243/244/245 Assurances / taxes	168 429		249 965	12 498	1 704	28 289	42 593	11 232	24 113	12 705	11 839	12 222	8 421	8 421	8 421	8 421	8 421	8 421
24	Travaux d'entretien sous traités	60550	366 682	-12.0%	322 763	16 138		23 503	256	6 442	11 992	23 825	14 690	12 879	18 334	18 334	18 334	18 334	18 334	18 334
25	Redevance autorité délégente	6110020	124 000	-37.5%	77 500	3 875									6 200	6 200	6 200	6 200	6 200	6 200
26	TOTAL CHARGES P2		2 796 659	33.2%	3 723 859	186 193	42 954	316 849	351 036	233 304	218 726	291 186	273 013	248 879	139 833	139 833	139 833	139 833	139 833	139 833
27	TOTAL CHARGES P3	211/213/221/241 + charges à répartir	656 337	67.8%	1 101 637	55 082	78	135	31 370	8 640	132 482	176 909	121 979	46 462	19 690	22 972	26 253	29 535	32 817	32 817
28	Impôts Fonciers	6351200			99 308	4 965		2 322	1 161	6 100	19 031	28 632	30 673	11 389						
29	CET	6351110 CET (CFE + CVAE)	143 568	17.6%	168 907	8 445	940	3 355	3 951	4 159	-1 140	31 292	45 114	-3 147	7 593	7 494	7 396	7 297	7 199	7 199
30	CS3	6371000 Contribution sociale de solidarité des sociétés			2 316	116	182	736	763	636										
31	Frais généraux	5%	1 240 000	-7.6%	1 145 536	57 277					103 144	86 087	75 695	105 611	62 000	62 000	62 000	62 000	62 000	62 000

Compte d'exploitation

Année de contrat	Période	TOTAL selon pièces contractuelles	Variation en %	TOTAL ACTUALISÉ	MOYENNE SUR LA DURÉE DU CONTRAT	Prévisions								
						14	15	16	17	18	19	20	21	
						01/01/2027 31/12/2027	01/01/2028 31/12/2028	01/01/2029 31/12/2029	01/01/2030 31/12/2030	01/01/2031 31/12/2031	01/01/2032 31/12/2032	01/01/2033 31/12/2033	01/01/2034 30/06/2034	
1	Volume des ventes MWh utile	MWh	374 260	-10.4%	335 507	16 775	18 713	18 713	18 713	18 713	18 713	18 713	18 713	9 357
1.1	Prix R1	€/MWh	32.17	1.2%	32.54	32.54	32.17	32.17	32.17	32.17	32.17	32.17	32.17	32.17
1.2	Recettes R1		12 039 520	-9.3%	10 917 624	545 881	601 976	601 976	601 976	601 976	601 976	601 976	601 976	300 988
2	Total puissance souscrite kW	kW	278 760	-2.9%	270 637	13 532	13 938	13 938	13 938	13 938	13 938	13 938	13 938	6 969
2.1	Prix R21	€/kW				0.4								
2.2	CA R21	€			108 856	5 443								
2.3	Prix R22	€/kW				28.7	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
2.4	CA R22	€	7 936 297	-2.3%	7 754 802	387 740	396 815	396 815	396 815	396 815	396 815	396 815	396 815	198 407
2.5	Prix R23	€/kW				2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
2.6	CA R23	€	656 337	-1.8%	644 365	32 218	32 817	32 817	32 817	32 817	32 817	32 817	32 817	16 408
2.7	Prix R24	€/kW				14.6	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9
2.8	CA R24	€	4 143 917	-4.5%	3 957 482	197 874	207 196	207 196	207 196	207 196	207 196	207 196	207 196	103 598
2.9	Prix R25	€/kW												
3	CA R25	€												
4	Total prix unitaire R2	€/kW					45.69	45.69	45.69	45.69	45.69	45.69	45.69	45.69
7	Recettes R2	€	12 736 551	-2.1%	12 465 505	623 275	636 828	636 828	636 828	636 828	636 828	636 828	636 828	318 414
8	CA Autre produit				18 112									
9	Total recettes R1 + R2		24 776 070	-5.5%	23 401 240	1 170 062	1 238 804	1 238 804	1 238 804	1 238 804	1 238 804	1 238 804	1 238 804	619 402
CHARGES														
10	Achats R1													
11	Volume des achats MWh PCS gaz		72 953	49.7%	109 219	5 461	3 648	3 648	3 648	3 648	3 648	3 648	3 648	1 824
12	Prix unitaire gaz		36.85	8.5%	39.98	39.98	37	37	37	37	37	37	37	37
13	60112 Charge combustible gazeux		2 688 657	62.4%	4 366 077	218 304	134 433	134 433	134 433	134 433	134 433	134 433	134 433	67 216
14	Volume des achats MWh PCI bois		340 817	-13.5%	294 653	14 733	17 041	17 041	17 041	17 041	17 041	17 041	17 041	8 520
15	Prix unitaire bois		23.60	-1.2%	23.31	23.31	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60
15	60114 Charge combustible Bois		8 041 753	-14.6%	6 868 731	343 437	402 088	402 088	402 088	402 088	402 088	402 088	402 088	201 044
16	Sous total achats de combustible		10 730 410	4.7%	11 234 809		536 520	536 520	536 520	536 520	536 520	536 520	536 520	268 260
17	EBE R1		1 309 110	-124.2%	-317 185	-15 859	65 455	65 455	65 455	65 455	65 455	65 455	65 455	32 728
18	EBE R1 %		11%	-126.7%	-3%		11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
19	P2													
20	Achats P2	211												
21	Electricité	60111	907 183	-2.0%	888 774	44 439	45 359	45 359	45 359	45 359	45 359	45 359	45 359	22 680
22	Mains d'œuvre	221 / 223 / 224 / 225 Frais de personnel	900 159	62.8%	1 465 207	73 260	45 008	45 008	45 008	45 008	45 008	45 008	45 008	22 504
22.1	Fourniture consommables et frais divers		204 206	93.1%	394 289	19 714	10 210	10 210	10 210	10 210	10 210	10 210	10 210	5 105
22.2	Eau		15 000		20 471	1 024	750	750	750	750	750	750	750	375
22.3	6064100 Fournitures bureaux		17 600		15 282	764	880	880	880	880	880	880	880	440
22.4	60220 / 6241 Fournitures matériel/consommables		33 606		105 006	5 250	1 680	1 680	1 680	1 680	1 680	1 680	1 680	840
22.5	60612 / 60643 Carburants-Entretien/Locations		6 000		59 888	2 994	300	300	300	300	300	300	300	150
22.6	226/231 Outillage/Vêtements travail				22 320	1 116								
22.7	233 Annonce insertions				16 820	841								
22.8	623xxxx Entretien locaux/Frais téléphone...		132 000		169 160	8 458	6 600	6 600	6 600	6 600	6 600	6 600	6 600	3 300
23	Services extérieurs et divers		294 429	95.4%	575 325	28 766	14 721	14 721	14 721	14 721	14 721	14 721	14 721	7 361
23.1	6050020/6111220/6171000 Sous-traitance		126 000		300 083	15 004	6 300	6 300	6 300	6 300	6 300	6 300	6 300	3 150
23.2	6119901 Assistance maintenance IDEX SA				18 000	900								
23.3	6119911 Assistance informatique IDEX SA													
23.4	6119912 Assistance compta IDEX SA													
23.5	6811030 Amortissement				7 277	364								
23.6	243/244/245 Assurances / taxes		168 429		249 965	12 498	8 421	8 421	8 421	8 421	8 421	8 421	8 421	4 211
24	Travaux d'entretien sous traités	60550	366 682	-12.0%	322 763	16 138	18 334	18 334	18 334	18 334	18 334	18 334	18 334	9 167
25	Redevance autorité déléguante	6110020	124 000	-37.5%	77 500	3 875	6 200	6 200	6 200	6 200	6 200	6 200	6 200	3 100
26	TOTAL CHARGES P2		2 796 659	33.2%	3 723 859	186 193	139 833	139 833	139 833	139 833	139 833	139 833	139 833	69 916
27	TOTAL CHARGES P3	211/213/221/241 + charges à répartir	656 337	67.8%	1 101 637	55 082	42 662	45 944	49 225	52 507	55 789	82 042	91 657	32 489
28	Impôts Fonciers	6351200			99 308	4 965								
29	CET	6351110	143 568	17.6%	168 907	8 445	6 903	6 805	6 707	6 608	6 510	5 722	5 434	2 717
30	CS3	6371000			2 316	116								
31	Frais généraux	5%	1 240 000	-7.6%	1 145 536	57 277	62 000	62 000	62 000	62 000	62 000	62 000	62 000	31 000
31.1	61199 Frais généraux agence IDEX													
31.2	61199 Frais généraux région et siège				360 727	18 036								
31.3	6226100 Honoraire commissaire aux compte				28 059	1 403								
32	TOTAL CHARGES		15 566 973	12.3%	17 476 372	873 819	787 919	791 102	794 285	797 468	800 652	826 118	835 444	404 383
33	EBE		9 209 097	-35.7%	5 924 869	296 243	450 885	447 702	444 518	441 335	438 152	412 686	403 359	215 019
33.1	Prov.nettes GT	251			-173 372		-9 845	-13 127	-16 408	-19 690	-22 972	-49 225	-58 841	-16 081
33.2	Reprise de subventions	7771000/6710000 postes 910 / 911	-2 723 580	8.9%	-2 967 136	-148 357	-172 648	-172 648	-172 648	-172 648	-172 648	-172 648	-172 648	-63 493
33.3	Dotation aux amortissements travaux	6811000/6810040 / 8681510 / 8681100 poste 235	6 147 879	-59.1%	2 514 385	125 719	32 903	32 903	32 903	32 903	32 903	32 903	32 903	29 194
33.4	Intérêts emprunt	7624100/7624200/ 8661000 poste 810	1 315 433	-47.8%	686 671	34 334	21 499	16 350	11 090	5 716	806			
33.5	Redevance Crédit bail	6122000/6122008/ 8612210 poste 234			4 172 415	208 621	451 283	463 315	475 668	488 351	207 211			
34	TOTAL DES CHARGES		20 306 705	6.9%	21 709 335	1 085 467	1 111 111	1 117 896	1 124 890	1 132 100	845 953	637 148	636 859	354 003
35	TOTAL DES PRODUITS		24 776 070	-5.5%	23 401 240	1 170 062	1 238 804	1 238 804	1 238 804	1 238 804	1 238 804	1 238 804	1 238 804	619 402
36	RESULTAT AVANT IMPOT		4 469 365	-62.1%	1 691 905	84 595	127 692	120 908	113 914	106 703	392 851	601 656	601 944	265 399

Annexe VIII. Justificatifs des coûts

Annexe VIII. A. Justificatifs des coûts de gaz

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021
Justificatif des coûts gaz

presta	P1
Compte	(Plusieurs éléments)

Poste	Pièce	Somme de solde
211	FS00266055	-31 020.10 €
	ESA0011155	23 816.52 €
	FARB002780	506.41 €
	FARB002782	6 697.70 €
	ESA0011164	37 088.30 €
	SAV0011164	-37 088.30 €
	FS00275030	-31 800.16 €
	ESA0011173	32 312.66 €
	SAV0011173	-32 312.66 €
	CCAO000185	20 268.57 €
	CCAO000186	-20 268.57 €
	FS00286418	-12 044.09 €
	ESA0011183	13 811.57 €
	SAV0011183	-13 811.57 €
	FS00295894	-17 706.58 €
	FARB002994	3 895.01 €
	FARB002993	-3 895.01 €
	FS00303053	-1 877.22 €
	ESA0011192	1 767.34 €
	SAV0011192	-1 767.34 €
	FARB003038	957.08 €
	FARB003037	-957.08 €
	FS00310255	-2 724.42 €
	ESA0011202	13 061.08 €
	SAV0011202	-13 061.08 €
	FS00319416	-16 714.78 €
	FARB003131	-3 653.70 €
	FARB003132	3 653.70 €
	FS00325620	-19 330.74 €
	FARB003152	3 805.64 €
	FARB003151	-3 805.64 €
	SAV0011212	-16 775.04 €
	ESA0011212	16 775.04 €
	FS00332938	-20 580.68 €
	ESA0011222	16 775.04 €
	ODG0002130	18 679.06 €
	ODG0002140	-16 775.04 €
	SAV0011232	-18 679.06 €
	ESA0011232	18 679.06 €
	FS00340834	-22 465.32 €
	ESA0011242	18 679.06 €
	SAV0011242	-18 679.06 €
	ODG0002151	-18 679.06 €
	FARB003212	3 786.26 €
	FARB003211	-3 786.26 €
	FS00350767	-71 033.62 €
	ESA0011252	54 829.07 €
	SAV0011252	-54 829.07 €
	XEP0010058	6 949.56 €
	REP0010058	-6 949.56 €
	SAV0011260	-75 123.76 €
	REP0031559	-7 569.56 €
	REP0031821	-61 778.63 €
Total 211		-360 749.03 €
Total général		-360 749.03 €

Annexe VIII. B. Justificatifs des coûts de biomasse

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021 Justificatif des coûts bois

presta	P1
Compte	(Plusieurs éléments)

Poste	Pièce	Somme de solde
211	FR0004683	-14 750.16 €
	FNP002724	14 750.16 €
	FR0004731	-28 697.52 €
	FNP002741	28 697.52 €
	FR0004736	-30 427.48 €
	FNP002749	30 426.56 €
	FNP002792	-40 764.26 €
	FNP002793	-23 947.55 €
	FNP002794	-40 668.08 €
	FNP002795	1 688.38 €
	FNP002796	-25 911.26 €
	FNP002797	40 764.26 €
	FR0004812	-25 911.26 €
	FNP002818	25 911.26 €
	FNP002823	23 947.55 €
	FNP002857	-20 216.88 €
	FNP002858	-12 269.52 €
	FNP002859	-21 554.38 €
	FARB002920	64 711.81 €
	FARB002919	-64 711.81 €
	FR0004905	-20 216.88 €
	FNP002887	20 216.88 €
	FR0004902	-21 554.31 €
	FNP002891	21 554.38 €
	AF0004804	28 697.52 €
	FR0004831	-29 739.72 €
	FNP002911	29 740.17 €
	FNP002939	-19 540.31 €
	FNP002940	-20 075.84 €
	FNP002941	-7 372.32 €
	FNP002942	-6 257.85 €
	FR0004976	-6 257.85 €
	FNP002946	6 257.85 €
	FR0004989	-20 075.84 €
	FNP002947	20 075.84 €
	FR0005001	-19 539.64 €
	FNP002953	19 540.31 €
	FNP002983	-4 670.53 €
	FNP002984	-8 471.48 €
	FNP002985	-11 828.39 €
	FNP002986	-9 134.88 €

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021 Justificatif des coûts bois

presta	P1
Compte	(Plusieurs éléments)

Poste	Pièce	Somme de solde
	FR0005049	-11 828.39 €
	FNP002996	11 828.39 €
	FR0005056	-10 422.02 €
	FNP003004	10 421.89 €
	FR0005085	-8 471.48 €
	FNP003006	8 471.48 €
	FR0005082	-4 538.82 €
	FR0005083	-8 984.71 €
	FNP003009	4 670.53 €
	FNP003010	8 984.88 €
	FR0005098	-11 624.01 €
	FNP003030	-4 049.64 €
	FNP003031	-9 134.88 €
	FNP003032	-7 372.32 €
	FNP003033	-12 269.52 €
	FNP003034	-8 746.56 €
	FR0005139	-150.00 €
	FNP003059	150.00 €
	FR0005164	-4 049.44 €
	FNP003061	4 049.64 €
	FR0005163	-6 772.21 €
	FNP003063	6 772.32 €
	FR0005172	-100.00 €
	FNP003065	100.00 €
	FR0004803	-27 009.14 €
	FR0005174	-12 269.72 €
	FNP003069	-1 688.38 €
	FNP003070	12 269.52 €
	FR0005194	-150.00 €
	FNP003077	150.00 €
	AARV000162	-28 697.52 €
	AARV000161	28 697.52 €
	FR0005220	-100.00 €
	FNP003117	100.00 €
	FR0005256	-150.00 €
	FNP003118	150.00 €
	FR0005260	-100.00 €
	FNP003119	100.00 €
	FR0005407	-8 602.03 €
	FNP003244	8 602.03 €
	FR0005444	-11 117.92 €

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021 Justificatif des coûts bois

presta	P1
Compte	(Plusieurs éléments)

Poste	Pièce	Somme de solde
	FNP003253	2 515.89 €
	FNP003298	-5 839.13 €
	FR0005476	-8 746.62 €
	FNP003300	8 746.56 €
	FR0005556	-5 839.13 €
	FNP003321	5 839.13 €
	FNP003353	-999.27 €
	FR0005662	-33 505.73 €
	FNP003414	-14 166.05 €
	FNP003417	-1 026.90 €
	FNP003418	-1 026.90 €
	FNP003429	-1 265.23 €
	FNP003430	-8 587.44 €
	FNP003431	-26 991.45 €
	FNP003432	-25 209.29 €
	FNP003437	8 587.44 €
	FNP003438	1 026.90 €
	FNP003439	1 026.90 €
	REP0031986	-9 614.34 €
	REP0031989	8 602.03 €
Total 211		-376 938.69 €
212	ODS0007522	-10 048.13 €
	ODS0007523	4 500.00 €
	ODS0007569	-4 500.00 €
	ODS0007570	1 500.00 €
	ODS0007628	-1 500.00 €
	ODS0007629	9 000.00 €
	ODS0007663	-9 000.00 €
	ODS0007664	0.00 €
	ODS0007699	0.00 €
	ODS0007700	0.00 €
	ODS0007727	0.00 €
	ODS0007728	0.00 €
	ODS0007734	0.00 €
	ODS0007735	0.00 €

Annexe VIII. C. Justificatifs des coûts d'électricité

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts elec

presta	P2
Compte	6011100

Poste	Pièce	Somme de solde
211	FS00264323	-1 364.64 €
	FS00264343	-4 908.82 €
	FARB002778	4 908.82 €
	AS00026917	390.73 €
	FS00274535	-6 893.49 €
	FARB002842	6 893.49 €
	FARB002841	-6 893.49 €
	FARB002882	6 250.80 €
	FARB002881	-6 250.80 €
	FS00282009	-6 250.80 €
	FS00282140	-1 007.57 €
	FS00294342	-4 645.84 €
	FS00294358	-1 009.79 €
	FARB002990	4 645.84 €
	FARB002989	-4 645.84 €
	FS00301971	-1 883.59 €
	FS00302101	-558.07 €
	FS00309724	-552.12 €
	FS00309796	-1 636.30 €
	FARB003032	552.12 €
	FARB003031	-552.12 €
	FARB003036	1 636.30 €
	FARB003035	-1 636.30 €
	FS00317494	-1 185.05 €
	FS00317522	-173.62 €
	FARB003089	-1 358.67 €
	FARB003090	1 358.67 €
	FS00325191	-141.93 €
	FS00325246	-1 124.56 €
	FARB003146	1 155.33 €
	FARB003145	-1 155.33 €
	FS00332489	-121.26 €
	FS00332829	-1 034.07 €
	FS00340151	-117.80 €
	FS00340172	-1 031.73 €
	FARB003210	1 149.53 €
	FARB003209	-1 149.53 €
	FS00347586	-1 295.27 €
	FS00347590	-430.31 €
	XEP0010053	5 739.31 €
	REP0010053	-5 739.31 €
	FF0005695	-63.16 €
REP0031566	-6 786.75 €	

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021 Justificatif des coûts elec

presta	P2
Compte	6011100

Poste	Pièce	Somme de solde
211	FS00264323	-1 364.64 €
211	REP0031873	-1 090.21 €
	REP0031879	-4 649.10 €
Total 211		-44 656.30 €
Total général		-44 656.30 €

Annexe VIII. D. Justificatifs des coûts d'eau

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021 Justificatif des coûts eau

presta	P2
Compte	6011000

Poste	Pièce	Somme de solde
211	FF0004763	-25.68 €
	FARB002870	2 867.00 €
	FARB002869	-2 867.00 €
	FARB002924	2 867.00 €
	FARB002923	-2 867.00 €
	FF0005213	-25.81 €
	FF0005722	-1 127.08 €
	FF0005723	-528.76 €
	FF0005724	-25.81 €
Total 211		-1 733.14 €
Total général		-1 733.14 €

Annexe VIII. E. Justificatifs des coûts de fourniture et d'outillage

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts de fournitures, outillage et annonces insertion

presta P2

Poste	Compte	Pièce	Somme de solde
211	6064100	FR0005287	-104.62 €
		FR0005300	-173.44 €
	Total 6064100		-278.06 €
Total 211		-278.06 €	
Total général		-278.06 €	

presta P2

Poste	Compte	Pièce	Somme de solde
233	6063000	FNP003166	-687.43 €
		FR0005372	-223.17 €
		FNP003195	209.78 €
		FR0005443	-484.03 €
		FNP003260	477.65 €
		FR0005401	-380.40 €
		FNP003294	-19.14 €
		FNP003295	-380.40 €
		FNP003357	-303.95 €
		FR0005587	-87.65 €
		FNP003388	87.65 €
		FR0005671	-216.30 €
		FNP003390	216.30 €
	FR0005689	-105.00 €	
	Total 6063000		-1 896.09 €
	6135500	FNP002974	-77.20 €
		FR0005046	-77.20 €
		FNP002990	77.20 €
		FR0005191	-124.10 €
		FR0005492	-276.70 €
FNP003348		-230.98 €	
FR0005618		-230.98 €	
FNP003369	230.98 €		
Total 6135500		-708.98 €	
Total 233		-2 605.07 €	
Total général		-2 605.07 €	

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts de fournitures, outillage et annonces insertion

presta P2

presta P2

Poste	Compte	Pièce	Somme de solde		
211	6022000	FR0004666	-203.20 €		
		FNP002705	203.20 €		
		FR0004704	-256.50 €		
		FNP002719	256.50 €		
		FR0004542	-221.70 €		
		FNP002732	135.60 €		
		FNP002733	51.02 €		
		FR0004745	-172.05 €		
		FR0005091	-743.57 €		
		FR0005166	-327.26 €		
		FR0005192	-130.76 €		
		FR0005225	-314.08 €		
		FR0005305	-226.95 €		
		FR0005306	-255.50 €		
		FR0005307	-93.50 €		
		FNP003169	-204.93 €		
		FR0005376	-204.93 €		
		FNP003184	204.93 €		
		FNP003236	-240.00 €		
		FR0005450	-240.00 €		
		FNP003245	240.00 €		
		FR0005475	-204.93 €		
		FR0005574	-130.76 €		
		FNP003331	-6.31 €		
		FNP003355	-1 392.00 €		
		FR0005626	-753.00 €		
		FNP003379	753.00 €		
		FR0005729	-6.31 €		
		FNP003400	6.31 €		
			Total 6022000		-4 477.68 €
			6061200	FNP003219	-1 406.00 €
			Total 6061200		-1 406.00 €
		Total 211			-5 883.68 €
Total général			-5 883.68 €		

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts de fournitures, outillage et annonces insertion

presta

P2

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts de fournitures, outillage et annonces insertion

presta	P2
--------	----

presta	P2
--------	----

Poste	Compte	Pièce	Somme de solde
Total général			

Annexe VIII. F. Justificatifs des coûts de main d'œuvre

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts main d'œuvre

presta (Tous)
Compte (Tous)

Poste	Pièce	Somme de solde
229	FGE0002613	-12 635.10 €
	FGE0002653	-12 635.10 €
	FGE0002725	-12 635.10 €
	FGE0002794	-12 635.10 €
	IDC0004895	-12 635.10 €
	EID0000221	12 635.10 €
	FGE0002837	-12 635.10 €
	FGE0002874	-12 635.10 €
	FGE0002938	-12 635.10 €
	FGE0002983	-12 635.10 €
	FGE0003049	-12 635.10 €
	IDC0005382	-12 731.97 €
	EID0000272	12 731.97 €
	FGE0003155	-12 731.97 €
	FGE0003157	-12 731.97 €
	FGE0003231	-12 731.97 €
Total 229	-151 911.81 €	
Total général	-151 911.81 €	

Annexe VIII. G. Justificatifs des coûts de carburant

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts carburant

presta	P2
Compte	(Tous)

Poste	Pièce	Somme de solde
Total général		

Annexe VIII. H. Justificatifs des coûts d'entretien locaux et de téléphonie

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts entretien locaux téléphone

presta	P2
Compte	(Plusieurs éléments)

Poste	Pièce	Somme de solde
241	ABT0000329	-2 386.00 €
	ABT0000330	-2 386.00 €
	ABT0000331	-2 386.00 €
	ABT0000332	-2 386.00 €
	ABT0000333	-2 386.00 €
	ABT0000334	-2 386.00 €
	ABT0000335	-2 386.00 €
	ABT0000336	-2 386.00 €
	ABT0000337	-2 386.00 €
	CAPN000545	-546.86 €
	CAPN000546	546.86 €
	ODG0002008	28 632.00 €

presta	P2
Compte	(Plusieurs éléments)

Poste	Pièce	Somme de solde
241	ABT0000329	-2 386.00 €
	ABT0000330	-2 386.00 €
	ABT0000331	-2 386.00 €
	ABT0000332	-2 386.00 €
	ABT0000333	-2 386.00 €
	ABT0000334	-2 386.00 €
	ABT0000335	-2 386.00 €
	ABT0000336	-2 386.00 €
	ABT0000337	-2 386.00 €
	CAPN000545	-546.86 €
	CAPN000546	546.86 €
	ODG0002008	28 632.00 €
	FF0004929	-28 969.00 €
	ABT0000373	14 046.08 €
	ABT0000377	-1 208.00 €
	ABT0000378	-1 208.00 €
	ABT0000379	-1 208.00 €
	Total 241	-11 388.92 €
Total général	-11 388.92 €	

Annexe VIII. I. Justificatifs des coûts de sous-traitance

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts sous-traitance

Compte (Plusieurs éléments)

presta	Poste	Pièce	Somme de solde
P2	213	FR0004702	-110.00 €
		FR0004713	-774.00 €
		FR0004729	-178.73 €
		FR0004730	-1 270.00 €
		FNP002761	-2 970.00 €
		FR0004837	-206.00 €
		FNP002843	-503.00 €
		FR0004898	-333.33 €
		FR0004940	-834.15 €
		FR0004960	-403.92 €
		FNP002934	-1 750.00 €
		FNP002935	-1 750.00 €
		FNP002938	-5 665.30 €
		FR0005003	-1 750.00 €
		FNP002950	1 750.00 €
		FR0005005	-1 750.00 €
		FNP002951	1 750.00 €
		FR0005002	-399.82 €
		FR0005000	-397.36 €
		FNP002980	-1 199.46 €
		FR0005097	-2 970.00 €
		FNP003013	2 970.00 €
		FR0005138	-3 955.00 €
		FNP003047	3 955.00 €
		FR0005191	-140.00 €
		FR0005216	-399.82 €
		FNP003078	399.82 €
		FR0005322	-208.55 €
		FNP003159	-4 920.00 €
		FR0005396	-4 920.00 €
		FNP003192	4 920.00 €
		FR0005404	-333.33 €
		ODG0002125	178.10 €
		FNP003223	-900.00 €
		FR0005423	-399.82 €
		FNP003259	399.82 €
		FR0005431	-202.00 €
		FR0005491	-1 050.00 €
		FR0005709	-107.00 €
		FR0005711	-399.82 €
FNP003396	399.82 €		
Total 213			-26 427.85 €
Total P2			-26 427.85 €
P3	213	FARB002748	2 042.50 €
		FF0004719	-2 042.50 €
		FF0004859	-1 017.75 €
		FF0004860	-1 542.23 €
		FARB002996	24 223.00 €
		FARB002998	20 024.88 €
		FARB002995	-24 223.00 €
		FARB002997	-20 024.88 €
		FF0005131	-30 100.46 €
		FF0005132	-3 656.19 €
		FARB003042	24 223.00 €
		FARB003044	15 000.00 €
		FARB003046	16 000.00 €
		FARB003041	-24 223.00 €
		FARB003043	-15 000.00 €
		FARB003045	-16 000.00 €
		CCAO000195	31 000.00 €

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts sous-traitance

Compte (Plusieurs éléments)

presta	Poste	Pièce	Somme de solde
P2	213	FR0004702	-110.00 €
		CCAO000196	-31 000.00 €
		FARB003126	24 223.00 €
		FARB003125	-24 223.00 €
		FF0005354	-16 299.03 €
		FARB003170	24 223.00 €
		FARB003169	-24 223.00 €
		FR0005425	-88 570.20 €
		FF0005427	-3 741.06 €
		FF0005428	-20 154.67 €
		FF0005434	-5 012.96 €

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts sous-traitance

Compte (Plusieurs éléments)

presta	Poste	Pièce	Somme de solde		
P2	213	FR0004702	-110.00 €		
		ODG0002123	-8 603.25 €		
		ODG0002124	8 603.25 €		
		FF0005432	-3 741.06 €		
		FF0005433	-316.72 €		
		FNP003240	-30 236.90 €		
		FARB003222	2 000.00 €		
		FARB003224	6 800.00 €		
		FARB003226	1 600.00 €		
		FARB003221	-2 000.00 €		
		FARB003223	-6 800.00 €		
		FARB003225	-1 600.00 €		
		ODG0002174	3 741.06 €		
		ODG0002175	30 236.90 €		
		FF0005577	-1 038.88 €		
		FF0005578	-2 093.75 €		
		FF0005579	-630.00 €		
		FF0005580	-986.25 €		
		FF0005582	-6 280.00 €		
		FF0005600	-1 183.52 €		
		FNP003354	-1 950.00 €		
		REP0011094	-12 962.01 €		
		FR0005620	-2 350.00 €		
		FNP003389	1 950.00 €		
			Total 213		-197 935.68 €
		Total P3			-197 935.68 €
		Total général			-224 363.53 €

Annexe VIII. J. Justificatifs des coûts d'assurances et des taxes

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts d'assurances et taxes

presta (Plusieurs éléments)

Poste	Compte	Pièce	Somme de solde
244	6161100		-458.47 €
	6165000		
		ODS0007516	3 000.00 €
		ODS0007517	-4 000.00 €
		ODS0007563	4 000.00 €
		ODS0007564	-5 000.00 €
		ODS0007586	5 000.00 €
		ODS0007587	-5 000.00 €
		FF0004915	-10 763.42 €
		ODS0007615	5 381.71 €
		ODS0007631	5 381.71 €
		ODS0007632	-5 381.71 €
		ODS0007633	5 000.00 €
		ODS0007649	-5 381.71 €
		ODS0007650	3 587.81 €
		ODS0007683	-3 587.81 €
		ODS0007684	2 690.86 €
		ODS0007715	-2 690.86 €
		ODS0007716	896.95 €
		ODS0007748	-896.95 €
	ODS0007772	-2 000.00 €	
	ODS0007797	2 000.00 €	
	ODS0007798	-4 000.00 €	
	Total 6165000		-11 763.42 €
Total 244			-12 221.89 €

presta (Tous)

Poste	Compte	Pièce	Somme de solde		
243	6351100	ABT0000341	-2 316.00 €		
		ABT0000342	-2 316.00 €		
		ABT0000343	-2 316.00 €		
		ABT0000344	-2 316.00 €		
		ABT0000345	-2 316.00 €		
		ABT0000346	-2 316.00 €		
		ABT0000347	-2 316.00 €		
		ABT0000348	-2 316.00 €		
		ABT0000349	-2 316.00 €		
		ODG0002097	27 357.10 €		
		ODG0002103	-13 596.00 €		
		ODG0002104	13 596.00 €		
		ABT0000389	-1 161.71 €		
		ABT0000390	-1 161.71 €		
		ABT0000391	-1 161.71 €		
		BNP0005446	119.00 €		
			Total 6351100		3 146.97 €
		Total 243			3 146.97 €
Total général			3 146.97 €		

presta (Tous)

Poste	Compte	Pièce	Somme de solde
235	6811030		-31 222.14 €
	Total 6811030		-31 222.14 €
Total 235			-31 222.14 €
Total général			-31 222.14 €

Annexe VIII. K. Justificatifs des coûts des travaux d'entretien et de sous-traitance

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts Travaux d'entretien sous traités

presta	P2
Compte	6055000

Poste	Pièce	Somme de solde
211	FNP002781	-1 038.06 €
	FR0004794	-1 038.06 €
	FNP002809	1 038.06 €
	FR0004933	-1 552.95 €
	FR0004952	-747.50 €
	FR0004986	-1 068.58 €
	FR0005060	-2 560.32 €
	FNP003036	-1 407.43 €
	FR0005239	-987.06 €
	FR0005271	-1 643.72 €
	AF0005308	1 744.24 €
	FR0005573	-1 693.00 €
	FR0005663	-1 407.43 €
	FNP003385	1 407.43 €
	FNP003426	-1 924.96 €
	Total 211	-12 879.34 €
Total général	-12 879.34 €	

Annexe VIII. L. Justificatif des autres coûts

AFUL Rezé Château - Réseau de Chaleur

Rapport d'activité 2021

Justificatif des coûts Frais Généraux

presta	DI
Compte	(Tous)

Poste	Pièce	Somme de solde
710	ABT0000317	-16 750.00 €
	ABT0000318	-16 750.00 €
	ABT0000319	-16 750.00 €
	ABT0000320	-16 750.00 €
	ABT0000321	-16 750.00 €
	ABT0000322	-16 750.00 €
	ABT0000323	-16 750.00 €
	ABT0000324	-16 750.00 €
	ABT0000325	-16 750.00 €
	ABT0000447	-16 750.00 €
	ABT0000448	-16 750.00 €
	ABT0000449	-16 750.00 €
Total 710		-201 000.00 €
F6	EID0000190	9 974.58 €
	IDC0004261	-13 335.58 €
	EID0000197	13 335.58 €
	IDC0004531	-16 371.32 €
	EID0000208	16 371.32 €
	FGEO002736	-19 732.32 €
	IDC0004864	-3 234.81 €
	IDC0004952	-19 732.32 €
	EID0000217	3 234.81 €
	EID0000235	19 732.32 €
	IDC0005005	-6 577.44 €
	EID0000245	6 577.44 €
	IDC0005059	-9 812.25 €
	EID0000254	9 812.25 €
	IDC0005090	-16 497.52 €
	EID0000260	16 497.52 €
	FGEO003059	-19 732.32 €
	IDC0005428	-3 416.58 €
	EID0000281	3 416.58 €
	IDC0005487	-6 722.94 €
	REP0011149	-7 520.55 €
	XEP0011149	7 520.55 €
	EID0000290	6 722.94 €
IDC0005522	-22 471.36 €	
REP0032073	-11 342.47 €	
REP0032087	11 342.47 €	
Total F6		-51 961.42 €
F277	FF0004961	-750.00 €
	FF0005040	-175.00 €
	FF0005317	-135.00 €
	FF0005318	-670.83 €
	ODF0000425	-17 844.55 €
Total F277		-19 575.38 €
Total général		-272 536.80 €