



Société de Production Electrique des Scieries Du Limousin (SPE SDL)

PJ n°B : Rapport d'exploitation annuel Centrale Biomasse SPE SDL EXERCICE 2021

SPE
SDL

*Société de Production
Electrique
des Scieries Du Limousin*

La Mondoune -BP32-87 400 MOISSANNES

Téléphone : 05 55 00 00 74 - Fax : 05 55 44 70 95

R.C. Limoges 2000 B 372 - NC Siret : 513 581 298 00017

Courriel : spesdl87@orange.fr - Code APE : 3511 Z

SAS au capital de 12 600 € - N° TVA : FR 77 513 581 298

RAPPORT D'EXPLOITATION ANNUEL CENTRALE BIOMASSE SPE SDL EXERCICE 9



04/02/2022

**SPE SDL CENTRALE BIO²MASSE CRE3 RAPPORT ANNUEL
2021**



Le présent rapport d'exploitation concerne la centrale de production d'électricité biomasse des Scieries du Limousin à Moissannes 87400. Il est publié conformément aux autorisations obtenues en Préfecture de la Haute Vienne et aux engagements consécutifs à l'arrêté d'autorisation d'exploiter délivré par le Monsieur le Ministre le 25 Février 2010 sous la référence NOR :DEVE 1005862A.

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	2
2	CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION DE COGENERATION	3
2.1	L'installation est composée de sous-ensembles principaux	3
2.2	Schéma de principe de l'installation.....	3
2.3	Nature de la biomasse	4
3	CADRE REGLEMENTAIRE	5
4	SUIVI DE L'EXPLOITATION DE LA CENTRALE BIOMASSE	6
4.1	La biomasse	7
4.1.1	La consommation de biomasse mensuelle et annuelle	7
4.1.2	Les zones de provenances	8
4.1.3	Le prix d'entrée de la biomasse dans la centrale.....	10
4.2	La production des énergies électrique et thermique mensuelle et annuelle	11
4.3	L'efficacité énergétique de l'installation	12
5	LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	14
5.1	Rejet atmosphériques	14
5.2	Consommations et Rejets des eaux.....	14
5.2.1	La consommation d'eau	14
5.2.2	Les eaux usées et sanitaires	14
5.2.3	Les eaux de purges	14
5.3	Les cendres	15
6	CONCLUSIONS	15

ANNEXES

- 1 plan de principe de l'installation
- 2 attestation de non consommation d'énergie fossile
- 3 attestation de contrôle pluriannuel
- 4 Tableau des consommations biomasse et zones d'approvisionnement biomasse
- 5 Lettre de fournitures de biomasse et zone d'approvisionnement
- 6 analyse des rejets atmosphériques
- 7 analyse des eaux de purges
- 8 contrôle règlementaire des appareils sous pression
- 9 contrat de valorisation des cendres
- 10 consommations électriques auxiliaires

1 INTRODUCTION

SPE SDL a obtenu le récépissé de déclaration N°2010/0095 signé par Monsieur Le Préfet de la Haute Vienne en date du 7 Décembre 2010 pour son installation de cogénération biomasse et obtenu le permis de construire de la centrale biomasse et du bâtiment de stockage et préparation biomasse en date du 26 Mars 2011.

La centrale biomasse a été mise en service et couplée au réseau ENEDIS le 9 Mai 2012.

Le présent rapport concerne donc le 9 ième exercice d'exploitation de la centrale dans le cadre du contrat de rachat d'électricité biomasse enregistré sous le numéro BOA 00 23330 dont le terme est fixé au 8 mai 2032 à minuit.

2 CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION DE COGENERATION

2.1 L'installation est composée de sous-ensembles principaux

- un système de convoyage biomasse mécanique de 6 tonnes heure de débit
- une chaudière vapeur dotée d'un générateur vapeur de 9 013 KW, d'un surchauffeur vapeur de 3071 KW et d'un réchauffeur d'eau de 3127 KW fonctionnant à une pression de service de 40 bar à 480°Celsius.
- une turbine vapeur de marque MAN type MARC 1 couplée au générateur électrique.
- un générateur de marque Leroy Somer d'une puissance électrique de 3,55 MWé générant 3,4 MWé net au réseau ERDF.
- un système de filtre multi-cyclones et un électrofiltre.
- une cheminée de 26 mètres de hauteur équipée d'une plateforme pour les contrôles et les mesures.
- un ensemble de deux bennes de 10 M³ chacune pour la récupération des cendres
- un ensemble de sécurités permettant le fonctionnement sans présence humaine permanente (autocontrôle)
- un ensemble de système de détection et d'extinction incendie

L'installation est conçue par le constructeur URBAS pour pouvoir répondre aux engagements et objectifs fixés par l'autorisation d'exploiter la centrale biomasse.

2.2 Schéma de principe de l'installation

Le schéma de l'installation est joint en **annexe 1** du présent document.

La valorisation de l'énergie électrique est réalisée par l'accouplement mécanique de l'axe turbine vapeur à l'alternateur. L'installation est dimensionnée et réglée pour délivrer 3,4 MWé net au réseau ENEDIS. La totalité de l'énergie électrique produite est mise à disposition d'EDF. Un contrat d'achat d'énergie électrique séparé conclu avec EDF permet d'alimenter les auxiliaires de la centrale biomasse.

Au plan thermique deux circuits distincts sont réalisés.

Un premier circuit 93°C aller et 78°C retour est utilisé pour le ré-essuyage des plaquettes brutes entrantes d'une puissance installée de 2448 KW thermique.

Cette énergie thermique n'est pas comptabilisée dans le bilan thermique de l'installation conformément au CCTP de la CRE3. Par contre cette disposition permet d'encadrer les variations d'humidité de la biomasse entrante autour de 35% à 40 % HR% et un fonctionnement mieux maîtrisé du four en permettant ainsi d'assurer une stabilité et régularité de la production d'électricité et une meilleure combustion en diminuant les rejets.

Une autre boucle de valorisation thermique de 93°C aller et 78°C retour d'une puissance de 8 288 KW thermique est dotée des compteurs d'énergie permettant de vendre la chaleur en continu à Scieries du Limousin et à GDM Pellets pour du séchage de sciures vertes.

Cette chaleur est actuellement valorisée par Scieries du Limousin (SDL) d'une part pour de l'autoproduction d'électricité (environ 400 KWé) autoconsommée et pour de la récupération de chaleur basse température 37°C aller 27°C retour totalement valorisée pour du ré-essuyage de plaquettes forestières et réchauffage d'air d'admission des deux sècheurs sciures de GDM Pellets. Une installation pour tempérer le bâtiment de stockage biomasse et les bâtiments de Scieries du Limousin sont aussi en service sur cette énergie basse température.

La performance de combustion permet de disposer de la totalité de la puissance thermique utile qui est désormais depuis octobre 2019 totalement valorisée vers les deux sècheurs sciures de GDM Pellets et SDL. Cette installation de séchage de sciures vertes permet de porter l'humidité de 50% sur brut à 10% sur matière brute.

En marche normale, la consommation thermique est à son maximum sur la cogénération qui atteint les limites de capacités thermiques installées quand les deux ORC basse température sont en production.

L'efficacité de l'installation ainsi optimisée permet de dépasser très largement l'engagement CRE en terme d'efficacité énergétique V%.

2.3 Nature de la biomasse

La biomasse utilisée est exclusivement de la biomasse naturelle soit sous forme de produits connexes approvisionnés par **Limousin Appro Bois** principalement sous forme de plaquettes forestières issues de la forêt ou produites sur site. Un plan d'approvisionnement a été enregistré par le Préfecture de Région du Limousin le 30 Juin 2009. Les besoins de biomasse n'ont pas évolués.

Aucune énergie fossile n'est nécessaire au fonctionnement de l'installation.

Voir Attestation signée du Producteur [annexe 2](#) jointe,

3 CADRE REGLEMENTAIRE

L'installation SPE SDL est une installation soumise à simple déclaration qui respecte les préconisations de la Rubrique ICPE par l'arrêté type 2910 A au titre de la combustion de biomasse naturelle.

L'installation respecte les règles de sécurité d'une chaudière en régime d'autocontrôle qui fonctionne 24 heures sur 24 à minima 7487 heures par an.

Les personnels d'astreintes résident à moins de 15 minutes de l'installation et peuvent intervenir soit à distance, soit sur place par appel automatique de l'installation. Chaque technicien est équipé d'un système de protection des travailleurs isolés avec appel automatique d'une société de surveillance en cas d'absence de détection de mouvement du personnel.

Les responsables régionaux du service des pompiers et les responsables locaux des pompiers de Saint Léonard de Noblat sont venus reconnaître le site et SPE SDL a pris en compte l'ensemble des demandes particulières faites pour la sécurité incendie du site avec les préconisations de la DREAL.

D'autre part l'installation pour la sécurité du réseau ENEDIS, SPE SDL répond aux règles ENEDIS suivantes précisées dans les documents suivants:

- Convention de raccordement
- Convention d'exploitation
- Le contrat CARD I
- Un accord de rattachement au périmètre d'équilibre

SPE SDL vis-à-vis d'EDF respecte les conditions du contrat d'achat d'électricité conclu entre EDF et SPE SDL le 9 mai 2012.

Enfin la totalité de la production étant vendue à EDF, SPE SDL a conclu un contrat d'achat d'électricité avec EDF Entreprises pour l'alimentation des auxiliaires de l'usine biomasse.

La Société SPE SDL est régie par le code APE 3511 Z des producteurs d'électricité.

L'actionnaire principal et majoritaire est la Société Scieries du Limousin (SDL).

La centrale est exploitée directement par les personnels embauchés par SPE SDL qui consignent dans un cahier de chaufferie l'ensemble des événements journaliers et dont les exemplaires uniques sont numérotés de 1 à xx sont conservés et archivés sur place.

L'installation est assurée par le Groupe d'assurance Albingia pour couvrir les risques d'incendie, bris de machine et pertes d'exploitation. Le montant des primes versées par SPE

SDL à ce groupe d'assurance est en rapport avec la valeur des investissements et des chiffres d'affaires portés par SPE SDL

L'installation à fait l'objet fin 2021 d'un contrôle réglementaire pluriannuel de conformité N° 5320306A/1 du 26 janvier 2022 attestant la conformité de la centrale biomasse.

Voir Annexe 3 attestation de conformité pluriannuelle jointe.

4 SUIVI DE L'EXPLOITATION DE LA CENTRALE BIOMASSE

Le suivi de l'exploitation aborde les sujets suivants :

La biomasse

- le type des produits biomasse
- le tonnage utilisé annuellement pour la production électrique et thermique
- l'origine géographique de la biomasse et les zones montagnes
- les fournisseurs de produits sont gérés par la société Limousin Appro Bois
- le prix d'entrée dans la centrale

La production des énergies électrique et thermique mensuelle et annuelle

- l'achat d'électricité auxiliaires mois par mois et au cumul annuel
- la production et la vente d'électricité au réseau EDF mois par mois et au cumul annuel
- la production de chaleur vendue à SDL et la production de chaleur utile à la transformation de la biomasse mois par mois et au cumul

L'efficacité énergétique de l'installation

- la formule de calcul du V%
- Le résultat annuel obtenu
- Les voies de progrès

Le suivi environnemental

- Les rejets atmosphériques avec la mesure des performances
- Les rejets solides sous forme de cendres
- Les autres déchets
- Les rejets en eau

4.1 La biomasse

La biomasse utilisée pour la production d'énergies électrique et thermique est en provenance du Limousin et pour une part vient du site même des Scieries du Limousin.

Le plan d'approvisionnement décrit les origines envisagées et la réalité de l'exploitation forestière et des fournisseurs confirmeront le caractère local des ressources.

4.1.1 La consommation de biomasse mensuelle et annuelle

Les données annuelles pour l'année 2022 sont jointes sur la base du tableau proposé par la Préfecture et sont les suivantes:



Matière brute entrante chez Limousin Appro Bois avant préparation, stockage et ré-essuyage.

Suivi du plan d'approvisionnement											
Seules les cellules en vert sont à remplir. Les autres cellules sont des formules de calcul automatique											
Appel à projets :		CRE3									
Installation (opérateur, localisation) :		SPESDL MOISSANNES 87400									
Année:		2 021									
Période:		du 1er janvier au 31 décembre									
Date d'envoi en Préfecture:		10/02/2022									
Tonnes de biomasse prélevée		Document sur la base duquel le Préfet de la Région Limousin exercera les c									
Fournisseur	Tonnage	PCI	Prix	Catégorie	Total	Ss-total	%	87	19	23	Ss-
Limousin Apro Bois via SD	7 500	1 950	50,00	2	5 100	5 100	100%	1 500		3 600	0
LAB VIA ALLIANCE	5 000	1 950	52,00	5	3 316	3 067	92,48%	2 024	404	638	239
LAB VIA SAS FAYE	5 000	1 950	52,00	5	4 734	4 734	100%	2 982	1 325	427	0
LAB VIA BOIS ENERGIE87	10 000	2 008	50,00	5	8 666	8 666	100%	8 260		406	0
ETA POUPARD	22 000	1 980	52,00	5	20 015	20 015	100%	11 500		8 515	0
LAB VIA BILGIN	4 000	1 990	52,00	5	3 465	3 465	100%			3 465	0
LAB VIA SEQUIERA 23	8 000	1 960	52,00	5	6 774	6 774	100%	2 032	1 355	3 387	0
Total	61 500	1 974,1	51,43		52 070	51 821	99,52%	28 298	3 084	20 438	239

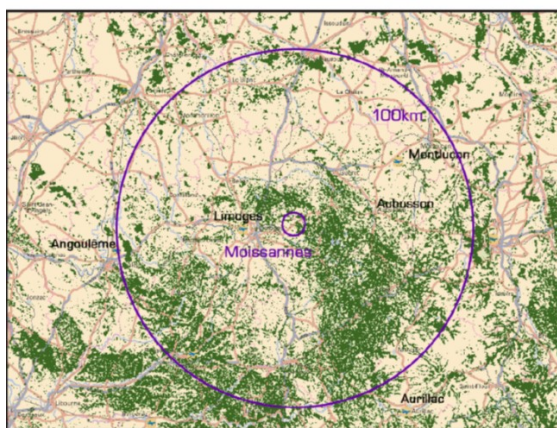
La date de clôture du 9 ième exercice permet d'observer les consommations et productions sur une année complète en année civile du 1^{er} janvier à 00 H 00 2021 (une année pleine) et les derniers relevés sont arrêtés au 31 décembre 2021 24 H 00. **L'annexe 4** fait figurer le tableau spécifique de suivi de la consommation et provenance de la biomasse dans sa version complète transmise par les services de la Préfecture de Limoges en mars 2021. La biomasse consommée par la centrale après prestations de ré-essuyage réalisées par Limousin Appro Bois, donne les résultats mensuels et annuels suivants : (pci biomasse en KWh/tonne)

MOIS	Année	Tonnes	Pci Biomasse
		MAP	
Janvier	2021	3 572	9 530 096
Février	2021	3 039	8 108 052
Mars	2021	3 739	9 975 717
Avril	2021	3 646	9 727 528
Mai	2021	2 903	7 745 009
Juin	2021	2 385	6 363 180
Juillet	2021	3 600	9 604 800
Août	2021	3 382	9 023 046
Septembre	2021	3 778	10 079 183
Octobre	2021	3 714	9 908 952
Novembre	2021	3 967	10 583 956
Décembre	2021	3 636	9 700 067
Total		41 360	110 349 586
Période de référence		41 360	
		Clôture 31 Décembre 2021	Pci Moyen Biomasse
Dispo	91,76%	Kwh/T	2 668

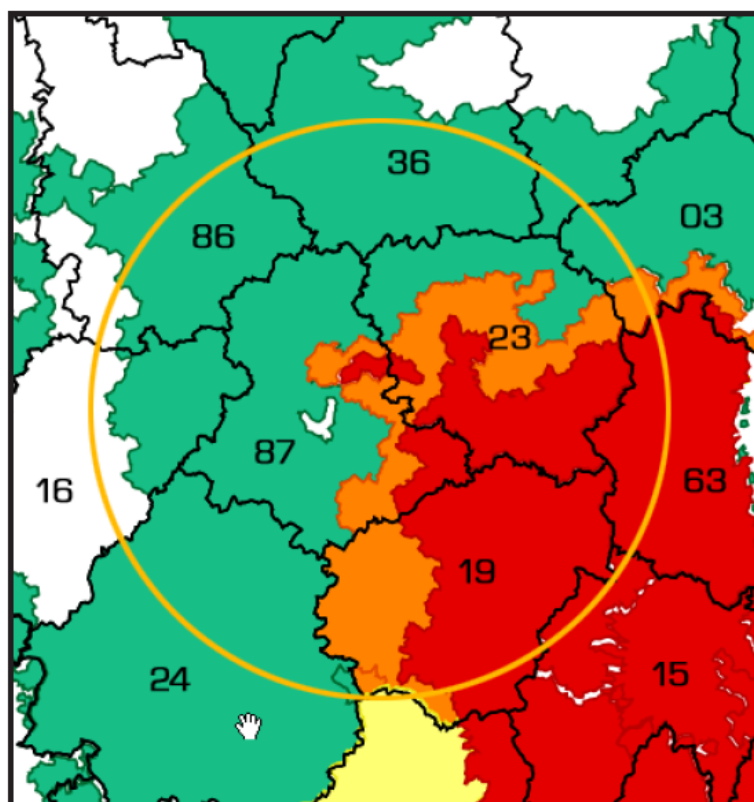
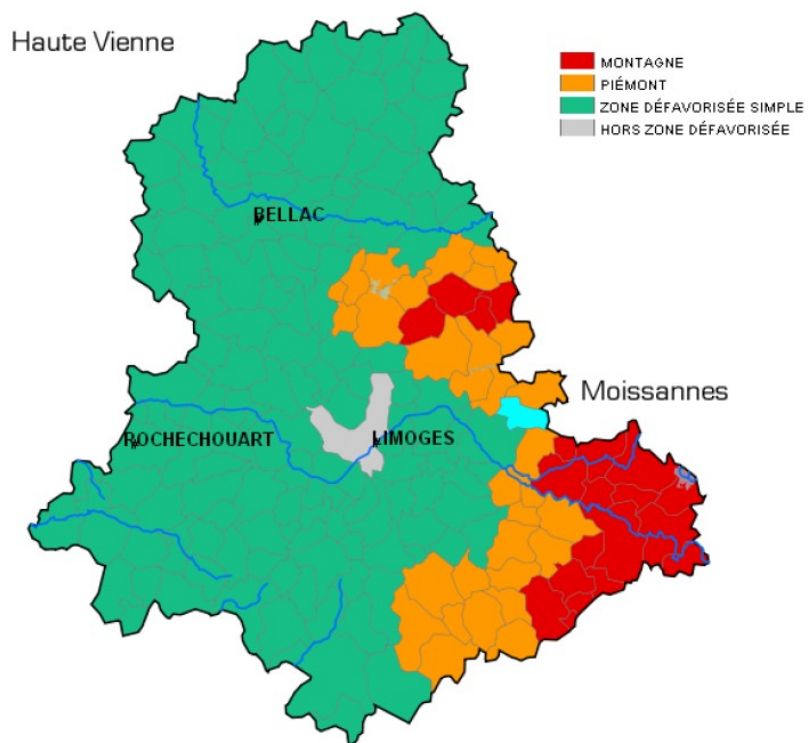
L'unité de transaction étant le Mètre Cube Apparent MAP il est retenu un coefficient de 4,1 MAP par tonne.

4.1.2 Les zones de provenances

Comme demandé nous avons observé et conduit les prélèvements sur les zones prévues au plan d'approvisionnement.



La zone d'approvisionnement est comprise dans un rayon maximum de 100 kilomètres.



© CIHEAM-HAM CNASEA

Selon les déclarations jointes des chantiers forestiers régionaux des fournisseurs (Cf en annexe 5) on peut estimer en % de la fourniture globale la répartition Zone ICHN est dans la proportion suivante : 75%

SYNTHESE DE L'APPROVISIONNEMENT 2021			
La répartition des tonnages est approximativement la suivante			
Départements origine	Tonnages	%	Distances
19	3 084	5,95%	< 100 Kms
23	20 438	39,44%	< 100 Kms
87	28 298	54,61%	< 100 Kms
TOTAL	51 821	99,52%	
Zone ICHN	38866	75%	< 100 Kms
AUTRE provenances	249	0,48%	
TOTAL	52 070	100,00%	

4.1.3 Le prix d'entrée de la biomasse dans la centrale.

Pour ce qui concerne le prix de la biomasse, Limousin Appro Bois négocie l'approvisionnement directement avec chacun des fournisseurs et est, vis-à-vis de la centrale SPE SDL, le seul fournisseur de biomasse. Un contrat d'approvisionnement a été conclu avec une garantie de fourniture annuelle à la centrale biomasse.

Limousin Appro Bois assure les prestations suivantes pour toutes les biomasses entrantes que ce soit pour ses propres produits connexes de scierie que ceux des fournisseurs extérieurs :

- La réception des produits
- La pesée des produits
- Le contrôle qualité (essences ferrailles, pierres) avec extraction des impropres
- L'acheminement et les convoyages
- Le stockage sous abri
- Le broyage et affinage des gros morceaux
- L'éclatement des gros bois avec une refendeuse
- Le ré-essuyage par séchage thermique et le stockage sec sous abri
- L'acheminement vers la centrale 24h/24h
- La surveillance et la continuité de livraison
- La garantie de fourniture du tonnage annuel avec le maintien d'un volume de stockage de l'ordre d'environ 5 000 tonnes, notamment pour la période hivernale
- Le contrôle sécurité incendie du stockage et les moyens de lutte contre l'incendie
- La gestion de l'approvisionnement et de la facturation de la fourniture

- L'entretien du bâtiment biomasse et de ses équipements
- Les charges d'électricité et de manutention engins avec chauffeurs

Pour l'ensemble de ces prestations Limousin Appro Bois facture la totalité de la biomasse sèche à un prix moyen au MAP à 18,05 € H.T. /Map ou le MWh Pci livré à 27,73 € H.T. entrée four à la centrale. Il est à noter que les prix de biomasse autres que celles issues directement de la scierie ont vu leurs prix se stabiliser et sont actuellement encore en phase avec la formule d'indexation du contrat de vente d'électricité.

4.2 La production des énergies électrique et thermique mensuelle et annuelle

MOIS	Année	KWh E Produits EDF
Janvier	2021	2 428 825
Février	2021	2 208 929
Mars	2021	2 278 596
Avril	2021	2 349 492
Mai	2021	2 122 305
Juin	2021	1 403 288
Juillet	2021	2 468 421
Août	2021	2 418 877
Septembre	2021	2 381 156
Octobre	2021	2 473 770
Novembre	2021	2 359 904
Décembre	2021	2 436 798
Total		27 330 361

Période du 1^{er} janvier 2021 au 31 décembre 2021

Remarques : Dans la période considérée la centrale a été arrêtée une fois en mai pour maintenance puis plusieurs fois sur coupure réseau ENEDIS sur l'année 2021.

La centrale a fonctionné **8 038** heures en équivalent pleine puissance à 3,4 MWé net au réseau pour un objectif d'engagement minimum de 7 487 heures.

La consommation de chaleur a fonctionné toute l'année de référence et elle a été augmenté de 2 MW thermique installé en août 2019 par un second sécheur de sciures vertes qui fonctionne 24/24 depuis octobre 2019 mais cette puissance est compensée pour partie par la récupération totale de la basse température 37°C/27°C pour le préchauffage de l'air d'admission des deux sécheurs installés. La puissance moyenne annuelle valorisée est de l'ordre de 3 MW thermique sur ces sécheurs en haute température et environ 3 MW en basse température.

Durant ce 9 ième exercice les installations n'ont pas fonctionné au régime nominal et en dessous du maximum possible. En effet un des deux ORC a été en panne dès la fin avril suite à un

incident de turbine et d'alternateur. Etant en cours de révision, nous avons commandé une turbine neuve Chine amis compte tenu des délais elle devrait arriver début Mars 2022 ceci explique le plus faible rendement sur l'année 2021. Nous avons réalisé en 2021 un programme d'isolation des installations vapeur par des couvertures thermique des vannes des réseaux vapeur.

Au plan annuel en marche normale avec les 2 ORC le V% aurait été d'au moins **80,88%**, mais les valeurs objectives ne sont pas atteintes en terme d'efficacité énergétique et se sont stabilisées à **70,56 %** au plus bas par rapport aux exercices précédents et respectent à **leur minimum** les engagements CRE. Les incidents d'ORC prolongés par les délais d'approvisionnement des matériels et des impossibilités pour les techniciens de venir de Chine ont certes réduits les performances mais au cumul pluriannuel des 9 ans passés, elles restent globalement bonnes et en moyenne très au-dessus des valeurs attendues. **2022** verra un retour aux performances habituelles et probablement à leur optimum.

4.3 L'efficacité énergétique de l'installation

Le calcul de l'efficacité énergétique V % de l'installation de production d'électricité est défini comme suit par le CCTP de la CRE :

$V \% = (\text{Energie thermique valorisée} + \text{Energie électrique produite mise au réseau} - \text{énergie électrique achetée}) / \text{Energie primaire en entrée de centrale (PCI)}$

La différence entre la totalité de l'énergie produite mise au réseau et l'énergie achetée par la centrale pour sa propre consommation pour les auxiliaires est exprimée dans le bilan énergétique par une soustraction. Le résultat de cette différence est la production d'électricité nette dans le calcul du V%.

Le résultat annuel obtenu pour l'exercice 9 de douze mois est le suivant :

MOIS	Année	KWh E Produits EDF	kWh Elect Conso aux	KWh Th Valorisés	Pci Biomasse	Calcul V%
				MAP		
Janvier	2021	2 428 825	202 288	6 298 904	9 530 096	89,46
Février	2021	2 208 929	182 992	5 399 900	8 108 052	91,59
Mars	2021	2 278 596	194 553	6 427 259	9 975 717	85,32
Avril	2021	2 349 492	203 668	5 188 777	9 727 528	75,40
Mai	2021	2 122 305	199 406	3 979 633	7 745 009	76,21
Juin	2021	1 403 288	154 646	3 325 779	6 363 180	71,89
Juillet	2021	2 468 421	213 501	3 526 862	9 604 800	60,20
Août	2021	2 418 877	218 408	3 392 640	9 023 046	61,99
Septembre	2021	2 381 156	221 008	3 278 758	10 079 183	53,96
Octobre	2021	2 473 770	216 474	3 801 256	9 908 952	61,14
Novembre	2021	2 359 904	213 528	4 306 340	10 583 956	60,97
Décembre	2021	2 436 798	203 411	4 034 615	9 700 067	64,62
Total		27 330 361	2 423 883	52 960 723	110 349 586	70,56
Période de référence			REFERENCE MSI 9 mai 2012			
			Clôture 31 Décembre 2021			
Dispo	91,76%	TAUX			Pci Moyen Biomasse 2 668	

EE 2021	8038,34	HEURES PLEINE PUISSANCE	ENGAGEMENT V% CRE3	69,60%	VALEURS CALCULS V%
	2		Annuel	A	27 330 361 KWhé net
					52 960 723 MWh thermique
					110 349 586 Pci entrant
			RESULTAT B	70,56%	
			Ecart performance B-A	0,96%	
			Ecart en %	1,39%	
			Ecart autorisé 69,6%*0,9	62,64%	MAP/TONNES
			Ecart réalisé 69,6%*1,01	70,56%	4,1 MAP / TONNE
					Facteur de conversion

Le résultat de l'efficacité énergétique annuel montre que le V% à 70,56% est juste limite à l'engagement pris auprès de la CRE à + 1,39%.

Ce résultat est juste supérieur à la valeur du V pour lequel SPE SDL s'est engagé.

Le seuil bas autorisé est de $69,6\% * 0,9 = 62,64\%$ pour lequel l'acte d'engagement a été conclu pour un V de 69,6%.

Avec un V annuel obtenu de 70,56 % ce résultat est lié aux aléas exceptionnels de 2021 , nous le jugeons pas à son seuil de référence car nous avons eu davantage d'incidents techniques. Il reste très en deçà de nos performances cumulées sur les 8 années passées. Il pourra réévaluer selon le besoin annuel 2022 de granulés de bois. Il est probable que nous soyons en limite de disponibilité thermique en 2022 si le besoin annuel de granulés est fort.

Ce résultat pour la 9 ième année est donc faible, l'exploitation des deux sécheurs à sciures vertes et une année pleine est satisfaisant mais un mauvais fonctionnement des ORC pénalise le résultat. La tendance au progrès de l'efficacité énergétique reste à venir en plus de la réparation d'un ORC puisque nous avons conduit la lutte contre les pertes de chaleur sur réseaux vapeur de quelques % attendus en 2022.

Voies de progrès pour l'exercice prochain :

Pour l'année 2022 SPE SDL et Appro Bois Limousin vont s'attacher à restaurer le résultat annuel de l'efficacité énergétique par une utilisation continue des deux sécheurs à sciures vertes et une marche continue ORC dès fin mars sur une nouvelle année quasi pleine, qui sera émaillée toutefois d'un seul arrêt annuel court fin AVRIL 2022.

De ce fait le dixième exercice d'exploitation devra être le dépassement des engagements pris ainsi que la valorisation des efforts réalisés en 2021.

2022, sera une année de mesure des efforts entrepris en 2021, l'ensemble des installations arrivent à maturité, ainsi que le terme du programme de développement.

5 LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

5.1 Rejet atmosphériques

Comme chaque année, SPE SDL a diligenté DEKRA pour le contrôle et la mesure des émissions atmosphériques qui sont conformes à la réglementation en vigueur.

Le rapport est joint en **annexe 6**. La référence imposée par la Préfecture de la Région Limousin est, selon le récépissé de déclaration, régie par la rubrique 2910 A et les résultats sont conformes aux attentes.

5.2 Consommations et Rejets des eaux

5.2.1 La consommation d'eau

L'eau brute potable est alimentée par le forage de la Commune de Moissannes. La consommation moyenne est de l'ordre de 18 m³/jour.

5.2.2 Les eaux usées et sanitaires

Les eaux sanitaires sont liées à l'écoulement des eaux des douches, lavabos et des toilettes des deux personnes présentes sur site pour l'exploitation.

La fosse septique de 2 m³ est vidangée selon son niveau par une entreprise spécialisée pour le curage et vidange.

5.2.3 Les eaux de purges

SPE SDL sous-traite le traitement d'eau à la Société VEOLIA water. Les produits de traitement sont entièrement 100% biodégradables.

Les points et réseaux de collectes des purges chaudières sont interconnectés et regroupés en un point unique. Les eaux sont contrôlées par échantillons et rejetées au milieu naturel à une température inférieure à 30°C et à l'intérieur de l'installation au point de prélèvement de 52°C.

Les résultats des mesures et le rapport annuel sont joints en **annexe 7** qui confirment que l'installation respecte les valeurs limites de la rubrique 2910 A y compris la DCO à 300 mg/litre.

5.3 Les cendres

Avec le type de biomasse utilisée pour les cendres le taux de cendres est d'environ de 3 % du tonnage de biomasse entrante verte.

Du fait d'un léger ré-essuyage préalable des plaquettes avant la combustion le taux de cendre est autour de 1,5 à 2 % pour se clôturer à 827 tonnes de cendres ceci notamment associé aux bons réglages de combustion de la chaudière du fait de tenir une humidité quasi constante de la biomasse.

SPE SDL a fait faire une série de mesures pour ses cendres par un laboratoire agréé et contradictoirement par un fabricant industriel d'engrais.

IL ressort de ces analyses contradictoires que les cendres SPE SDL sont conformes à la norme NFU 42001.

De ce fait SPE SDL a pu conclure un contrat d'enlèvement annuel avec un industriel de la production d'engrais. Ce contrat joint en **annexe 9**.

Un suivi régulier de la qualité des cendres est fait par cet industriel et ponctuellement par nos soins.

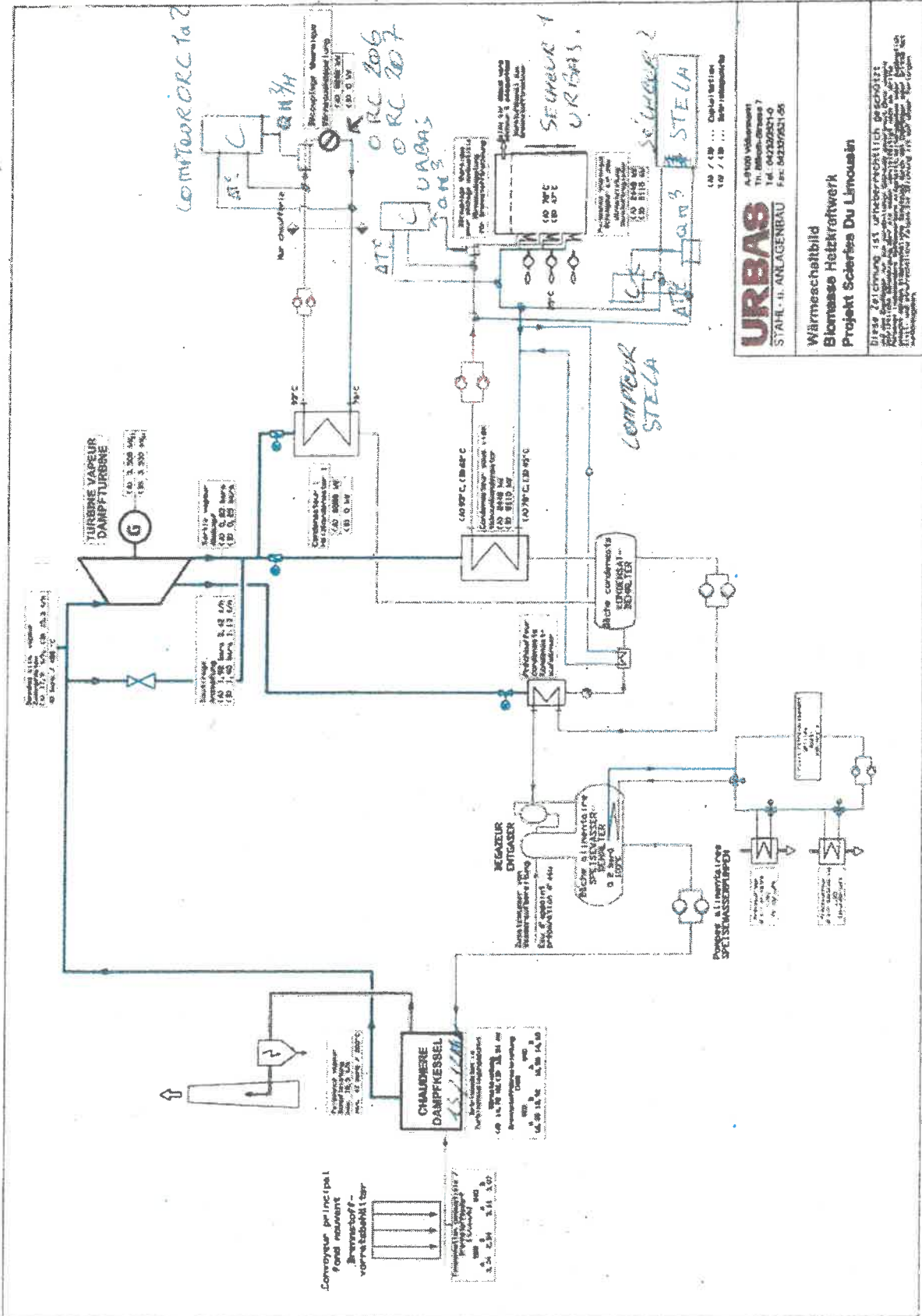
6 CONCLUSIONS

Cette neuvième année a été une année perturbée par une avarie sur un des ORC et des incidents de coupures sur le réseaux Enedis, toute la chaleur sera désormais épuisée dès 2022 et la recherche d'une disponibilité annuelle en rapport avec l'outil industriel avec le contrôle de l'ensemble des procédures et moyens d'exploitation est un objectif.

Au plan humain SPESDL va se doter de l'embauche d'un ingénieur pour compléter les équipes de conduites actuelles.

La performance V % s'est légèrement dégradée du fait des incidents énoncés et demeure au-dessus de notre engagement initial. Ceci est aussi lié à la disponibilité effective des installations de Scieries du Limousin (SDL). La neuvième année donne des performances annuelles satisfaisantes du fait de l'exploitation continue en année pleine des entités SDL et GDM Pellets.

Nous pouvons considérer que le 9 ième exercice industriel de la centrale biomasse de Moissannes confirme sa maturité et qu'elle contribue chaque année favorablement à la réduction des gaz à effet de serre en Limousin. La centrale biomasse donne de l'emploi induit dans le secteur de l'exploitation forestière pour l'approvisionnement biomasse localement. L'approvisionnement en bois énergie a été régulier, mais notre attention se porte sur le maintien des prix de la biomasse au plus près de la formule d'indexation du contrat de rachat de l'électricité. Nous visons l'objectif de +75% d'efficacité énergétique pour 2022, ce qui placera la centrale biomasse de Moissannes dans ce que l'on appelle « **la cogénération haute performance** » avec le dépassement du seuil des 75% selon les critères de l'Europe repris en France par l'ADEME dans ses consultations BCIAT.



URBAS
 STAHL- u. ANLAGENBAU
 A-1100 Völklingen
 71634 Bismarck
 Tel: 07141 2021-0
 Fax: 07141 2021-106

Wärmeschaltbild
 Biomasse Heizkraftwerk
 Projekt Scierles Du Limousin

Diese Zeichnung ist urheberrechtlich geschützt.
 Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung
 und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche
 Genehmigung der Urbas AG.

ATTESTATION SUR L'HONNEUR

FRACTION D'ENERGIE NON RENOUVELABLE CONSOMMEE

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 2 octobre 2001 modifié fixant les limites dans lesquelles certaines installations utilisant, à titre principal, certaines énergies renouvelables ou des déchets peuvent utiliser une fraction d'énergie non renouvelable, et correspondant à des nécessités techniques, notamment lors des phases de démarrage des installations et pour assurer une certaine stabilité à la combustion,

Je soussigné, Daniel Moreau dûment habilité à représenter le producteur de la société SPESDL sise à Moissannes 87 400 pour la valorisation de la biomasse dans la cogénération CRE3,

atteste sur l'honneur que la valeur de la fraction d'énergie non renouvelable utilisée par l'installation de production objet du présent contrat FBM9-V00 pour la période comprise entre le 1^{er} janvier 2021 et le 31 décembre 2021 s'est élevée en moyenne annuelle, à 0 % de la quantité d'énergie électrique produite par l'installation.

Date 25 01 2022

Signature:


SPESDL

La Mondoune

87400 MOISSANNES

SIRET 513 581 298 00017

Tél. 05 55 75 39 10

Fax 05 55 75 32 27

ATTESTATION DE CONFORMITE**Référence du Producteur :**

SPE SDL

Nom et adresse de l'installation :SPE SDL
La Moudoune
87400 MOISSANNES**N° du contrat d'achat :** BOA0023330**IDC ou code décompte :** 15556979**Coordonnées GPS de la cogénération :** 45.882599 – 1.563127

Numéro SIRET de l'installation (ou de la régie si public) : 51 358 129 800 017

Je soussigné Nom : GERBEX Prénom : Franck

Dûment habilité à représenter l'organisme DEKRA

agrée par arrêté NOR TRER1734310A du : 11/12/2017

pour réaliser les contrôles des installations de production d'électricité mentionnés aux articles L. 311-13-5, L. 314-7 et L.314-25 du code de l'énergie déclare attester que l'installation respecte les prescriptions mentionnées à l'article 10 (contrôle périodique) de l'arrêté NOR TRER1729847A du 02/11/2017 et fixées pour les installations, régies par l'arrêté tarifaire NOR DEVE 1005862A du 25/02/2010.

Afin de procéder au contrôle, j'atteste avoir effectué une visite in situ de l'installation susvisée.

Le contrôle est formalisé par le rapport identifié par la référence : **5320306A/1**

Seule cette attestation sera transmise à l'acheteur obligé. Le rapport, lié à la présente attestation, sera tenu à la disposition de l'acheteur

Sont annexés à la présente attestation :

- Les schémas unifilaires
- Le schéma fluide / plan de comptage
- Attestation fraction d'énergie non renouvelable

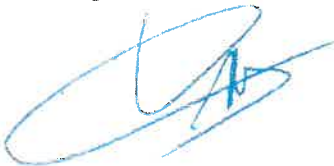
Toute modification affectant une prescription mentionnée à l'article 10 et devant faire l'objet d'une nouvelle attestation de conformité en application de cet article doit nous être signalée, et rend caduque l'attestation délivrée pour ce qui concerne les éléments modifiés.

La présente attestation de conformité est valable pour une durée maximale de quatre ans.

Date : 26/01/2022

Nom : GERBEX
Prénom : FranckNom de l'organisme : DEKRA
Cachet de l'organisme :

Signature



DEKRA Industrial SAS
SAS au capital de 25 000 000 € : 453 250 834 RCS Limoges
PA LIMOGES SUD ORANGE
19, rue Stuart Mill - CS 70308
87008 LIMOGES CEDEX 1
TEL. 05 55 58 44 45 - Fax 05 55 06 12 80

Siège Social

80-82, route d'Arcachon - Pierroton - CS 80416
33612 CESTAS Cedex - France
Tél. : +33 (0)5 40 120 100
Fax : +33 (0)5 40 120 101
E-mail : contact@alliancefb.fr
www.allianceforetsbois.fr

ATTESTATION

Je soussigné, Christophe CESTONA, Directeur de l'agence ALLIANCE Forêts Bois - Limousin certifie et atteste que nos livraisons de bois énergie pour l'exercice 2021 à destination de votre Société LIMOUSIN APPRO BOIS sur la commune de Moissannes - Haute-Vienne, ont pour origine les départements ci-après :

Département de provenance	Quantité en m ³	Quantité en T
Cantal - 15	7.703	
Charente - 16	16.628	
Corrèze - 19	292.688	404.36
Creuse - 23	145.989	638.34
Dordogne - 24	45.856	239.30
Indre - 36		10.48
Lot - 46	15.634	
Vienne - 86	3.492	
Haute-Vienne - 87	175.050	2024.36
TOTAL	703.040 m³	3 316.84 T

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Le 17 janvier 2022

C. CESTONA





**SCIERIE PALETTES
AVENUE MICHEL SINIBALDI
87130 CHATEAUNEUF LA FORET**

Limousin Appro Bois
La Mondoune
87 400 MOISSANNES

ATTESTATION

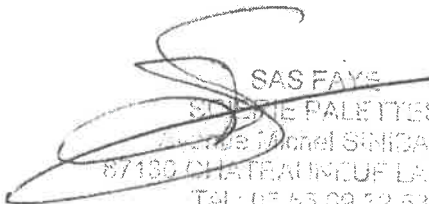
Je soussigné, Claire PLÂA, Directrice Administrative et Financière de la SAS FAYE, sise avenue Michel Sinibaldi à Châteauneuf La Forêt, ayant une activité de scierie et de palettes, certifie que :

Les 4 734 Tonnes de plaquettes livrées en 2021 à Limousin Appro Bois, proviennent à 100 % de bois du Limousin à hauteur de :

- 63 % de la Haute-Vienne : soit 2 982 T
- 28 % de la Corrèze : soit 1 325 T
- 9 % de la Creuse : soit 427 T

Fait à Châteauneuf La Forêt,
le 31 janvier 2022

Claire PLÂA,
Directrice Administrative et Financière


SAS FAYE
SCIERIE PALETTES
Avenue Michel SINIBALDI
87130 CHATEAUNEUF LA FORET
Tél: 05 55 09 32 53
RCS LIMOGES B 0 19 751 450

EURL ENERGY BOIS 87
Route d'Eymoutiers
87130 MASLEON
SIRET 538 468 679 00013
APE 0220Z

SCIERIES DU LIMOUSIN
La Mondouze
87400 MOISSANNES

Le 25 janvier 2022

Objet : Récapitulatif des lieux d'exploitation du bois énergie livrés pour votre chaufferie.

Madame, Monsieur,

Nous avons exploité 8 666 tonnes de bois énergie livrés pour votre chaufferie durant l'année 2021.


Nous avons exploité 8 260 tonnes de bois énergie livrés pour votre chaufferie en haute vienne sur les localités suivantes :
St Germain les Belles, la Porcherie, Ambazac, Eymoutiers, Tersannes, Couzeix, Azat Le Rix, Le Palais sur Vienne, St Priest Taurion, Cieux, Benumont du Lac, La Meyze, Eyjeaux, Lussac, les églises, Panazol, Limoges, Masleon, Feytiat, Moissannes, St Léonard de Noblat, Rilhac racon, et Hilaire Bonneval, Aureil, La Géneytouse, et St Paul

En Creuse nous avons exploité 406 tonnes de bois énergie livrés pour votre chaufferie sur les localités suivante : St Victor, Lépinais, la Chapelle et Martial et Auzais.

Toutes ces localités se trouvent à moins de 100 Km de votre chaufferie.
Restant à votre disposition,

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, mes salutations distinguées.

Le Gérant : Philippe de La Guéronnière


ENERGY BOIS 87
EURL au capital de 240000€
Route d'Eymoutiers
87130 MASLEON

Tel : 06 50 37 01 48 - Port : 06 85 07 47 50
SIRET : 538 468 679 00013 - APE : 0220Z

Je soussigné, Mr POUPARD Philippe , gérant de la société ETA POUPARD, atteste que les 25 115,523 Tonnes de plaquettes livrées en 2021 à la société LIMOUSIN APPRO BOIS, à destination de leur biomasse, proviennent de forêts limousines :

- 46 % CREUSE : 11 558,86 Tonnes
- 54 % HAUTE VIENNE: 13 556,663 Tonnes

Fait à Fleurat la 19/01/2022

ETA POUPARD
La Grange
23320 Fleurat
06 22 57 11 15
eta-poupard@hotmail.com
N°Siret 385 057 047 000 16
N°TVA FR 93 385 057 047

SARL SEQUEIRA JOSE ET FILS

Z.I. de Rigour

B.P. 35

23400 BOURGANEUF

France

Site : sequeira-et-fils.com

Email : sequeirajose@wanadoo.fr



QUAL/12-701

Au capital de 61 000 euros
SIRET 434 851 002 00015
APE 201 A
N° TVA FR 18 434 851 002

Téléphone : 05.55.64.16.15
Portable : 06.80.87.46.39
Fax : 05.55.64.06.06

BOURGANEUF,
12/01/2022

ATTESTATION

Je soussigné, Mr SEQUEIRA José, gérant de la société SEQUEIRA JOSE ET FILS, atteste que les 6774 tonnes de plaquettes livrées en 2024 à la société LIMOUSIN APPRO BOIS, à destination de leur biomasse, proviennent de forêts limousines:

CRÉUSE: 3387 tonnes
CORREZE : 1355 tonnes
HAUTE VIENNE: 2032 tonnes

Le Gérant,
Mr SEQUEIRA José


SARL SEQUEIRA José et Fils
Au capital de 61 000 Euros
Z.I. de RIGOUR
B.P. 35
23400 BOURGANEUF
Tél. 05 55 64 16 15 - Fax 05 55 64 06 06
SIRET : 434 851 002 00015 - APE : 201A

Rapport d'essais

Contrôle réglementaire

N°122849372101R001

Référence
client



Installations de combustion de type chaudière de 1 à 50 MW - Mesures de rejets à l'émission dans l'atmosphère

Entreprise

SPE SDL
La Mondoune
87400 MOISSANNES

Chaudière Biomasse.



Adresse
de
facturation

SPE SDL
La Mondoune
87400 MOISSANNES

Lieu de
vérification

SPE SDL
La Mondoune
87400 MOISSANNES

Périodicité

ANNUELLE

Dates de
vérification

25/08/2021

Intervenant(s)
DEKRA

CHAUVIER RICHARD
HERAFA THEO

Pièces jointes

Nom, qualité et
visa du
signataire

CHAUVIER RICHARD
Spécialiste Environnement.



Date du rapport

21/09/2021

Reproduction partielle interdite
sans accord écrit de
DEKRA

Seules certaines prestations rapportées
dans ce document sont couvertes par
l'accréditation. Elles sont identifiées par
le symbole *



ACCREDITATION N°
1-1513
PORTEE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRA.CF



ACT MESURES NOUVELLE AQUITAINE

85 Rue de la Morandière

BP 40030

33185 LE HAILLAN

Tél. : 05.56.13.23.92

SIRET : 43325083401646

DEKRA Industrial SAS

Siège Social : PA Limoges Sud Orange, 19 rue Stuart Mill, CS 70308, 87008 LIMOGES Cedex 1
www.dekra-industrial.fr - N°TVA FR 44 433 250 834

SAS au capital de 25 060 000 € - SIREN 433 250 834 RCS LIMOGES - NAF 7120 B

Sommaire

1.	OBJET DES MESURES.....	3
2.	OBSERVATIONS, CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES	4
3.	SYNTHESE DES RESULTATS	4
3.1.	CHAUDIERE BIOMASSE.....	5
4.	REMARQUES SUR LES CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGES.....	9
4.2.	CHAUDIERE BIOMASSE.....	9
5.	DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES).....	10
6.	DETAILS DES RESULTATS	13
6.1.	CHAUDIERE BIOMASSE.....	13
6.1.1.	Caractéristiques de l'installation	13
6.1.2.	Détails des calculs et mesures	15
7.	ANNEXES	29

En annexe se trouve un glossaire des termes utilisés dans ce rapport d'essais.



1. OBJET DES MESURES

Les mesures des effluents gazeux ont été réalisées dans le cadre d'une vérification réglementaire

A ce titre, les valeurs limites applicables aux installations contrôlées sont définies ainsi :

Installations contrôlées	Références réglementaires
Chaudière Biomasse.	Arrêté de branche du 03/08/2018, modifiant les arrêtés du 25/07/97 et du 26/08/2013, relatif aux installations de combustion

De plus, les mesures ont été réalisées conformément aux exigences de l'Arrêté du 11 mars 2010, portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.

Le nombre d'essais réalisés par paramètre et les dérogations éventuelles sont indiqués au paragraphe 3.

Le pôle Mesure de DEKRA Industrial, en charge de ces contrôles est un organisme agréé par le ministère chargé des installations classées par arrêté du 7 décembre 2020 paru au JO du 29 décembre 2020.

- Agréments n° 1a, 1b, 2, 3a, 4a, 5a, 6a, 7, 9a, 10a, 11, 12, 13, 14, 15, 16a pour les unités techniques de Trappes, Metz, Lyon, Marseille, Toulouse, Saint Herblain et Lesquin.

Agréments 1a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.

Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.

Agrément 3a : prélèvement de mercure (Hg).

Agrément 4a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).

Agrément 5a : prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).

Agrément 6a : prélèvement de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).

Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).

Agrément 9a : prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Agrément 10 a : prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).

Agrément 11 : prélèvement des oxydes d'azote (NOx).

Agrément 12 : prélèvement du monoxyde de carbone (CO).

Agrément 13 : prélèvement de l'oxygène (O2).

Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.

Agrément 15 : prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.

Agrément 16a : prélèvement de l'ammoniac (NH3).



OBSERVATIONS, CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES

2. OBSERVATIONS, CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES

Installation	Conformité / VLE	Commentaire / Conclusion
Chaudière Biomasse.	OUI	/

Nota : Tout commentaire et/ou toute conclusion est délivré sans prendre en compte les incertitudes

3. SYNTHÈSE DES RESULTATS

Les détails des mesures (résultats par congénères le cas échéant, incertitude de mesure) sont donnés au paragraphe 5.

- Les concentrations sont données conformément aux prescriptions des arrêtés de référence sur gaz sec ou sur gaz humides, à la teneur en oxygène de référence le cas échéant et aux conditions normales de température et de pression ($1,013.10^5 Pa$ et $273 K$) (m_0^3).
- Pour les paramètres ou congénères non détectés lors de l'analyse, le résultat de l'essai est pris égal à 0. Pour les paramètres ou congénères détectés mais non quantifiés, ces derniers sont pris comme égaux à la moitié de limite de quantification.
- La valeur du blanc de prélèvement apparaissant dans le tableau de synthèse, est calculée à partir du volume prélevé sur le 1^{er} essai. Les valeurs calculées à partir des essais n° 2 et 3 le cas échéant, sont présentées dans les détails des mesures.
- Dans le cas où la concentration calculée d'un paramètre est inférieure à la valeur du blanc de l'essai, la concentration retenue est notée comme égale à la valeur du blanc.
- Le plan de mesurage et les durées d'échantillonnage ont été définis de façon à respecter les critères suivants : Blanc < 0.1xVLE et LQ < 0.1xVLE. Dans le cas où un de ces critères ne serait pas respecté, un écart aux normes sera signalé dans le § « Remarques sur les conditions d'échantillonnage ».

Les éventuelles prestations d'analyses sous agrément et/ou sous accréditation sont réalisées par des laboratoires ayant les reconnaissances requises. Les résultats d'analyses sont joints en fin de rapport.



3.1. Chaudière Biomasse.

- SERIE 1 - PCDD PCDF.

Substances déterminées

PCDD/F*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Teneur en oxygène de référence (O ₂ ref de l'installation en %)	6,0				
Température moyenne des gaz (°C)	133				
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ /h)*	63000				
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Débit combustible : Biomasse Débit caloporteur : 18500 Température vapeur : 480 Traitement des fumées : Electrofiltre (sec) Multi-cyclone Pression (bar) : 40				
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume) *	15,4	/	/	15,4	/
Vitesse des gaz (m/s)* (dans la section de mesure)	10,2	/	/	10,2	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

POLLUANTS ORGANIQUES PERSISTANTS

Résultats des mesurages – méthodes manuelles

Dioxines et furanes PCDD/PCDF *

Concentrations sur humide		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE ⁽²⁾
Concentration	(ng/m ³ ITEQ NATO, à O ₂ ref)	0,002			0,002	0,1
Flux massique	µg ITEQ/h	0,1			0,1	/



• **SERIE 2 - Poussières et SO2.**

Substances déterminées

H2O*, SO2*, Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Teneur en oxygène de référence (O ₂ ref de l'installation en %)	6,0
Température moyenne des gaz (°C)	133
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ /h)*	61100
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Débit combustible : Biomasse Débit caloporteur : 18500 Température vapeur : 480 Traitement des fumées : Electrofiltre (sec) Multi-cyclone Pression (bar) : 40

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume) *	18,6	/	/	18,6	/
Vitesse des gaz (m/s)* (dans la section de mesure)	10,3	/	/	10,3	/
Date essai	25/08/2021	/	/	/	/
Durée essai (mn)	60	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Acides - Bases

SO2*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec à O2 ref	0,49	/	/	0,49	300
Unité concentration normalisée	mg/m ³ O	/	/	mg/m ³ O	
Flux horaire	29,3	/	/	29,3	/
Unité flux horaire	g/h	/	/	g/h	

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec à O2 ref	17,3	/	/	17,3	150
Unité concentration normalisée	mg/m ³ O	/	/	mg/m ³ O	
Flux horaire	1034	/	/	1034	/
Unité flux horaire	g/h	/	/	g/h	



SYNTHESE DES RESULTATS

• SERIE 3 - O2, CO2, CO, COV NM et CH4.

Substances déterminées

O2*, CO2, CO*, NOx*, COVT*, CH4*, COV NM*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Teneur en oxygène de référence (O ₂ ref de l'installation en %)	6,0
Température moyenne des gaz (°C)	134
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ /h)*	62200
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Débit combustible : Biomasse Débit caloporteur : 18500 Température vapeur : 480 Traitement des fumées : Electrofiltre (sec) Multi-cyclone Pression (bar) : 40

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	15,4	15,4	18,6	16,5	/
Vitesse des gaz (m/s)* (dans la section de mesure)	10,2	10,2	10,3	10,2	/
Date essai	25/08/2021	25/08/2021	25/08/2021	/	/
Durée essai (mn)	90	90	60	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

O2*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	6,9	6,4	6,3	6,5	/
Unité concentration normalisée	%	%	%	%	

CO2

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	14,1	14,6	14,6	14,4	/
Unité concentration normalisée	%	%	%	%	
Flux horaire	17317	18081	17373	17590	/
Unité flux horaire	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	

CO*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec à O2 ref	35,4	30,0	15,8	27,1	250
Unité concentration normalisée	mg/m ³ O	mg/m ³ O	mg/m ³ O	mg/m ³ O	
Flux horaire	2086	1839	942	1622	/
Unité flux horaire	g/h	g/h	g/h	g/h	

NOx*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec à O2 ref	283	276	274	278	750
Unité concentration normalisée	mg/m ³ eq. NO2	mg/m ³ eq. NO2	mg/m ³ eq. NO2	mg/m ³ eq. NO2	
Flux horaire	16689	16916	16329	16645	/
Unité flux horaire	g/h	g/h	g/h	g/h	



SYNTHESE DES RESULTATS

COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec à O2 ref	1,3	0,58	1,7	1,2	/
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>mg/m³ Ind C</i>	<i>mg/m³ Ind C</i>	<i>mg/m³ Ind C</i>	<i>mg/m³ Ind C</i>	
Flux horaire	76,6	35,7	99,2	70,5	/
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	

CH4*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec à O2 ref	0	0	0,080	0,027	/
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>mg/m³ eq CH4</i>	<i>mg/m³ eq CH4</i>	<i>mg/m³ eq CH4</i>	<i>mg/m³ eq CH4</i>	
Flux horaire	0	0	4,8	1,6	/
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	

COV NM*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec à O2 ref	1,3	0,58	1,6	1,2	50
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>mg/m³ Ind C</i>	<i>mg/m³ Ind C</i>	<i>mg/m³ Ind C</i>	<i>mg/m³ Ind C</i>	
Flux horaire	76,6	35,7	94,9	69,1	/
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	



COMMANDE EN LIGNE
LUDOVIC LAMANT
L'A MONDOUNE
SPE-SDL
FR77 513 581 298
87400 MOISSANNES
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-21-IG-005064-01

Version du : 03/03/2021

Page 1/4

Dossier N° : 21T001911

Date de réception : 18/02/2021

Référence dossier : Référence Dossier : 2002237

Référence bon de commande : 2002237

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de rejet / Eau résiduaire	Eau de rejet Chaudiere /	(103) (voir note ci-dessous) L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi. Le flacon dédié aux analyses HCT, COHV/BTEX et/ou indice phénol, préalablement stabilisé à l'acide, est arrivé au laboratoire avec un pH > 2.

(103) DBO5 : échantillons congelés.

N° ech **21T001911-001** | Version AR-21-IG-005064-01(03/03/2021) | Votre réf. Eau de rejet Chaudiere Page 2/4

Température de l'air de l'enceinte	15.3°C	Date de réception	18/02/2021 11:00
Matrice	EC : Eau de rejet / Eau résiduaire	Début d'analyse	18/02/2021 14:27
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins	Localisation du prélèvement (1)	87400 MOISSANNES LA MONDOUNE
Date de prélèvement (1)	17/02/2021		

METAUX		Résultat	Unité
LS70M : Bore (B) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	µg/l
LSIED : Chrome (Cr) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	µg/l
LS9AC : Cuivre (Cu) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	38.7	µg/l
LSBKP : Fer (Fe) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.0	µg/l
LS3NC : Mercure (Hg) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - NF EN ISO 17852	*	<0.20	µg/l
LSDUX : Nickel (Ni) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	µg/l
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.005	mg/l
LSBJT : Plomb (Pb) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<2.00	µg/l
LSIEG : Silicium (Si) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES - NF EN ISO 11885	*	<0.05	mg/l
LSFAR : Soufre (S) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) ICP/AES - NF EN ISO 11885	*	<0.2	mg/l
LS4PJ : Zinc (Zn) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	9.2	µg/l
LSXPA : Molybdène (Mo) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	µg/l
LS4NI : Sodium (Na) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	mg/l

PARAMETRES INDESIRABLES		Résultat	Unité
LS578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraitee à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai reduite] - NF EN ISO 9377-2	*	<0.50	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitee à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0685 Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	*	54	µg/l

PHYSICO-CHIMIE		Résultat	Unité
IG590 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0903 Potentiométrie - NF EN ISO 10523	*	9.4	Unités pH

PHYSICO-CHIMIE

	Résultat	Unité
Température de mesure du pH	21.1	°C
IG579 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0903 Potentiométrie [Correction à l'aide d'un dispositif de compensation de température] - NF EN 27888		
Conductivité à 25°C	47	µS/cm
Température de mesure de la conductivité	21	°C
IG05A : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0903 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705		
IG673 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0903 Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	<2.00	mg/l
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0903 Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1		
IG00B : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0903 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 6878	<0.100	mg P/l
IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0903 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IG664 : Turbidité Prestation réalisée par nos soins Spectrophotométrie - NF EN ISO 7027-1	0.66	NFU

ANIONS

	Résultat	Unité
IGP04 : Orthophosphates (PO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0903 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1		
Orthophosphates (PO4)	<0.300	mg PO4/l
Orthophosphates (P)	<0.100	mg P/l
IG06Y : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0903 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1		
Nitrites	<0.0400	mg NO2/l
Azote nitreux	<0.0122	mg N-NO2/l
IG06W : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0903 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1		
Nitrates	<1.00	mg NO3/l
Nitrates (en N)	<0.226	mg N-NO3/l
IG06U : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0903 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1		
	<10.0	mg/l

CATIONS

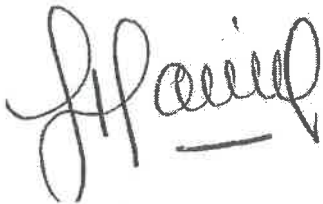
	Résultat	Unité
IG07A : Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0903 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1		
Azote ammoniacal	10.0	mg N/l
Ammonium (NH4)	12.9	mg NH4/l

ESSAIS ORGANOLEPTIQUES

	Résultat	Unité
IG580 : Couleur apparente Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0903 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 7887	<15	mg Pt/l

OPERATIONS PRELIMINAIRES

	Résultat	Unité
LS3K1 : Minéralisation eau régale avant analyse métaux Analyse soustraite à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 Digestion acide - NF EN ISO 15587-1	Fait	



Najatte HAROUYA
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, 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 pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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



COMPTE RENDU D'INSPECTION PERIODIQUE D'EQUIPEMENT SOUS PRESSION

Arrêté du 20 novembre 2017

N° 293981

LIEU

Nom : SPE SDL
Adresse : LA MONDOUNE
87400 MOISSANNES

DEMANDEUR :
Nom : SPE SDL
Adresse : LA MONDOUNE
87400 MOISSANNES

CARACTERISTIQUES DE L'EQUIPEMENT

Type : Générateur de vapeur APHP

Désignation : Générateur à tubes d'eau

Fabricant : URBAS

Matériau : Acier

Régime de fab. : Directive 97/23/CE

N° de fab. : 2-10638

Puissance : 15 MW

Fluide : Vapeur d'eau

Année de fab. : 2011

PS : 47 bar(s)

Repère exploitant : BIOM
-ASSE

PE / PT / E : 92 bar(s)

Dispositif d'isolation thermique : extérieur

Type : Laine de roche

Revêtement : sans

Type : /

Garnissage : sans

Type : /

CONDITIONS DE PRESENTATION

Intérieur : non revêtu

Extérieur : revêtu partiellement

Aménagement accordé : Procédure AQUAP

Référence : AQUAP 2005/01 Plan de contrôle : 2-10638/12-2013/rev5 du 05/05/2020

Commentaires :

/

INSPECTION ET VERIFICATION

Vérification documentaire : satisfaisante

Fait le : 28/05/2020

Par : BORDES - Vincent

Vérification extérieure : satisfaisante

Fait le : 28/05/2020

Par : BORDES - Vincent

Vérification intérieure : satisfaisante

Fait le : 28/05/2020

Par : BORDES - Vincent

Vérification des accessoires sous pression : satisfaisante

Mesure d'épaisseur : satisfaisantes

Autres complémentaires : satisfaisants

Nature : Mesures d'épaisseur

Réf. rapport :

Commentaires : L'ensemble biomasse n°2-10638 est constitué de plusieurs éléments constitutifs :

Surchauffeur n° 2-10638-06, volume 3330 L, PS 47 bars.

Convecteurs 1 n° 2-10638-09, volume 4945 L, PS 47 bars.

Convecteurs 1 n° 2-10638-39, volume 4637 L, PS 47 bars.

Économiseur 1 n° 2-10638-04, volume 12935 L, PS 60 bars.

Économiseur 1 n° 2-10638-05, volume 18200 L, PS 60 bars.

VERIFICATION DES ACCESSOIRES DE SECURITE

Résultat : satisfaisant

Fait le : 29/05/2020

Par : BORDES - Vincent

Type	Fabricant	N° d'identification	Réglage	Situation
Soupape	LESER	10570758	47 Bars	ancien
Autres accessoires : /	LESER	10566050	46.5 Bars	ancien

Soupape

LESER

N° d'identification

Réglage

Situation

Soupape

LESER

10570758

47 Bars

ancien

Autres accessoires : /

LESER

10566050

46.5 Bars

ancien

Commentaires :

VERIFICATION DE L'ETAT ET DU FONCTIONNEMENT DES DISPOSITIFS DE SECURITE ET/OU DE REGULATION

Résultat : satisfaisant

Fait le : 01/06/2020

Par : BORDES - Vincent

DISPOSITIFS DE SECURITE

Limiteur de pression

Résultat : satisfaisant

Implantation : Dans le corps de l'échangeur thermique "chaudron"

Référence : Pressostat de sécurité

Seuil : 45 bars

Actions : Arrêt et verrouillage de l'équipement, Alarme sonore et lumineuse.

Modalité : Montée en pression de l'équipement jusqu'à déclenchement du pressostat.

Limiteur de niveau eau très bas

Résultat : satisfaisant

Implantation : Dans le corps de l'échangeur thermique "chaudron"

Référence : NTB1 Sonde capacitive + relais Gestra

Seuil : Taux de remplissage 70%

Actions : Arrêt et verrouillage de l'équipement. Alarme sonore et lumineuse.

Modalité : Arrêt des pompes alimentaires, Ouverture de la vanne de purge, Abaissement du plan d'eau.

Limiteur de niveau eau très bas

Résultat : satisfaisant

Implantation : Dans le corps de l'échangeur thermique "chaudron"

Référence : NTB2 Sonde capacitive + relais Gestra

Seuil : Taux de remplissage mini 70%

: 20-87-844-416245 AGENCE : DEKRA INDUSTRIAL SAS TOULOUSE

Tél.: 05-61-19-04-50

FAX: 05-61-41-03-28

ent signé électroniquement. Ne doit pas comporter de mention manuscrite.

Authenticité peut être constatée sur le portail de l'ASAP par la référence ci-contre :

20-87-844-416245_293981_2020-10-13-172651



COMPTE RENDU D'INSPECTION PERIODIQUE D'EQUIPEMENT SOUS PRESSION

Arrêté du 20 novembre 2017

N° 293981

DISPOSITIFS DE SECURITE

	Actions : Arrêt et verrouillage de l'équipement, Alarme sonore et lumineuse,		Modalite : Arrêt des pompes alimentaires, Ouverture de la vanne de purge, Abaissement du plan d'eau.	
Limiteur de niveau d'eau très haut	Resultat : satisfaisant	Implantation : Dans le corps de l'échangeur thermique "chaudron"	Référence : Sonde capacitive + relais Gestra	Seuil : Taux de remplissage 95%
	Actions : Arrêt et verrouillage de l'équipement, Alarme sonore et lumineuse.		Modalite : Forçage de pompes alimentaires, Élévation du plan d'eau.	
Commentaires :				

RESULTAT DE L'INSPECTION PERIODIQUE

Satisfaisante

L'Expert : BORDES Vincent

Date d'inspection : 01/06/2020

AMENDIS

64, rue Notre-Dame
22000 SAINT-BRIEUC

Contrat d'approvisionnement

Entre :

SARL AMENDIS
64, rue Notre-Dame
22 000 SAINT BRIEUC
Représenté par **Monsieur Dominique BARREAU**
d'une part,

et

SPE SDL
La Mondoune
8740 MOISSANNES
Représenté par **Monsieur Daniel Moreau**
d'autre part.

Produit objet du contrat	Cendres végétales
Critère de qualité	Selon analyses moyennes sur votre mail du 28/09/2012
Quantité	Conforme à la norme NFU 42001
Stockage	500 T / an minimum
Conditionnement	Sous abri
Prix HT	VRAC Chargé
Durée de l'engagement	10 € / T
Renouvellement	1 an
Dénonciation	Par tacite reconduction.
Conditions de paiement	3 mois avant par lettre recommandée avec AR
	30 Jours fin de mois date d'enlèvement

Fait à Saint-Brieuc, le 05 Octobre 2012

Pour la **SARL AMENDIS**
Monsieur **Dominique BARREAU**

Pour **SPE SDL**
Monsieur

AMENDIS

64, rue Notre-Dame
22000 SAINT-BRIEUC
Tél 02 96 33 38 08 Fax 02 96 33 38 95

Tous nos services sont assurés par le Tribunal de Commerce de Saint-Brieuc

SPE SDL
La Mondoune
87400 MOISSANNES
SIRET 513 581 298 0001
Tél. 05 55 75 65 10
Fax 05 55 75 32 27

AMENDIS 64 rue Notre Dame 22000 SAINT BRIEUC
Tél 02 96 33 38 08 Fax 02 96 33 38 95 Mobile 06 17 52 60 52 E-mail amendis@wanadoo.fr
SARL au capital de 11 500 € SIRET 447 690 793 00016 Code APE 4690 Z



SuiviConso



Synthèse
de l'année 2021
pour votre site
SPE SDL MOISSANNES

- Vos indicateurs mois par mois
- Vos consommations sur l'année
- Vos consommations sur les mois d'été
- Vos consommations hebdomadaires
- Votre trimestre le plus consommateur
- Votre empreinte carbone



Vos indicateurs mois par mois

Contrat(s) de transport

Nom de l'offre tarif :

Date de début :

Date de fin :

 TURPES HTA : Pointe fixe (CU) 5 classes LU
 01 avril 2019
 31 juillet 2021

Contrat(s) de fourniture

Nom de l'offre tarif :

Date de début :

Date de fin :

 Contrat électricité prix indexé 5 postes (CU acheminement 5 postes)
 01 janvier 2021
 31 décembre 2030

Votre découpage P/HP/HC


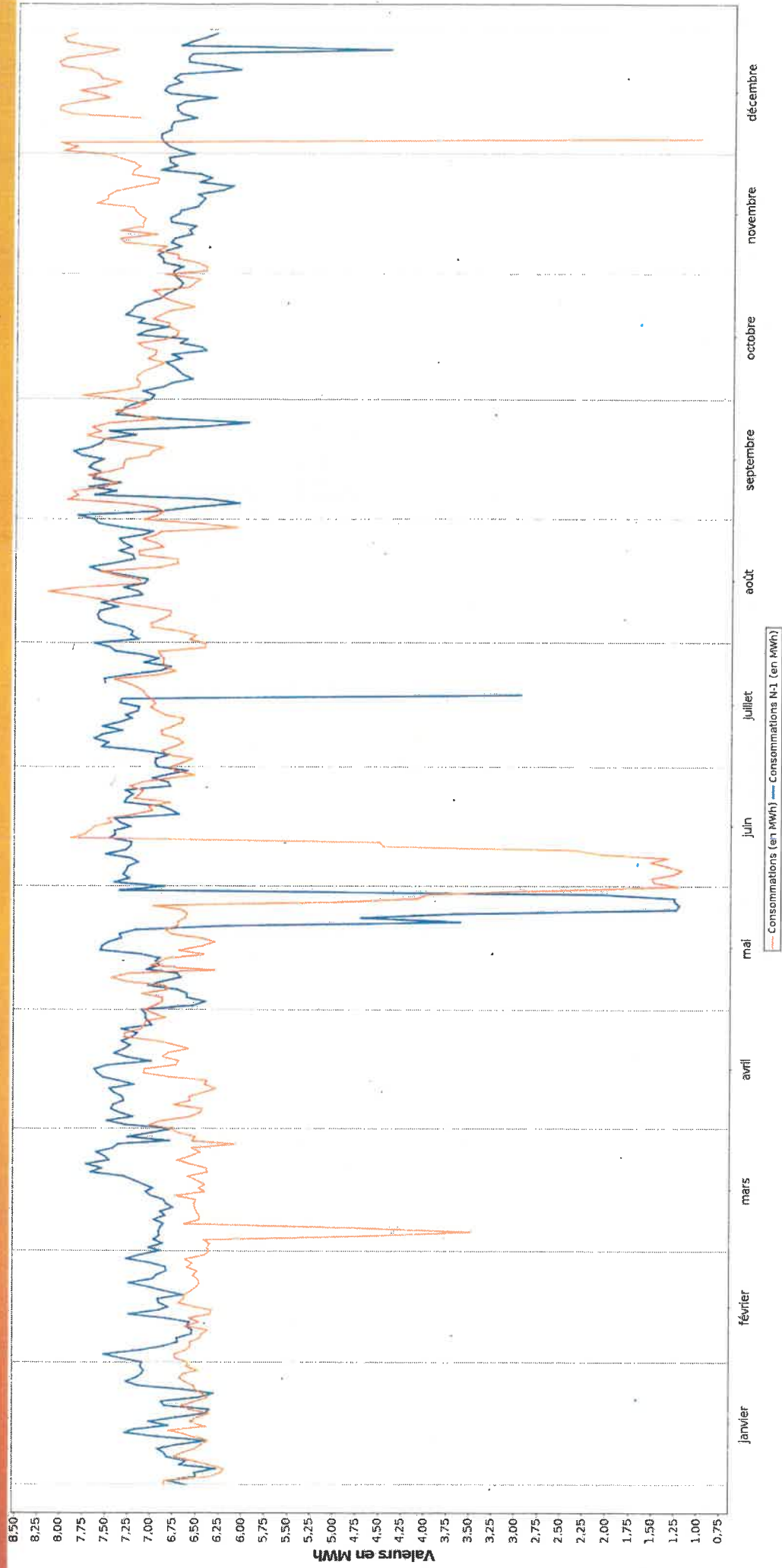
	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Heures creuses :	21	20	23	22	21	22	22	22	22	21	22	23	261
Nombre de jours ouvrables (jours) :	10	8	8	8	10	8	9	9	8	10	8	8	104
Nombre de jours week-end (jours) :	104	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	308
Nombre P heures de pointe (h) :	312	288	432	416	416	416	432	416	416	416	416	324	4700
Nombre HP heures pleines (h) :	328	288	311	304	328	304	312	328	304	329	304	312	3752

Vos indicateurs de conso.

	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Conso. d'énergie (kWh) :	202 286	182 982	194 563	203 668	199 406	154 646	213 501	218 408	221 008	216 474	213 528	203 411	2 423 861
Conso. d'énergie P (kWh) :	28 248	26 362	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30 002	84 603
Conso. d'énergie HP (kWh) :	85 438	79 239	113 170	118 870	111 584	87 654	124 980	123 438	129 291	122 457	123 628	90 182	1 309 931
Conso. d'énergie HC (kWh) :	88 602	77 400	81 382	84 798	87 822	66 992	88 521	94 970	91 717	94 016	89 900	83 226	1 029 347
Conso. journalière moyenne (kWh) :	6 526	6 536	6 275	6 788	6 446	5 143	6 888	7 043	7 368	6 984	7 116	7 532	6 641
Conso. journalière maximale (kWh) :	6 844 (2 janv.)	6 734 (3 févr.)	6 734 (15 mars)	7 298 (24 avr.)	7 442 (9 mai)	7 906 (13 juin)	7 436 (23 juil.)	8 168 (14 août)	7 858 (6 sept.)	7 795 (2 oct.)	7 643 (19 nov.)	8 082 (24 déc.)	8 168
Conso. journalière minimale (kWh) :	6 190 (5 janv.)	6 325 (14 févr.)	3 479 (6 mars)	6 290 (11 avr.)	2 817 (31 mai)	1 182 (5 juin)	6 435 (31 juil.)	6 092 (30 août)	6 891 (19 sept.)	6 510 (31 oct.)	6 437 (3 nov.)	988 (5 déc.)	996

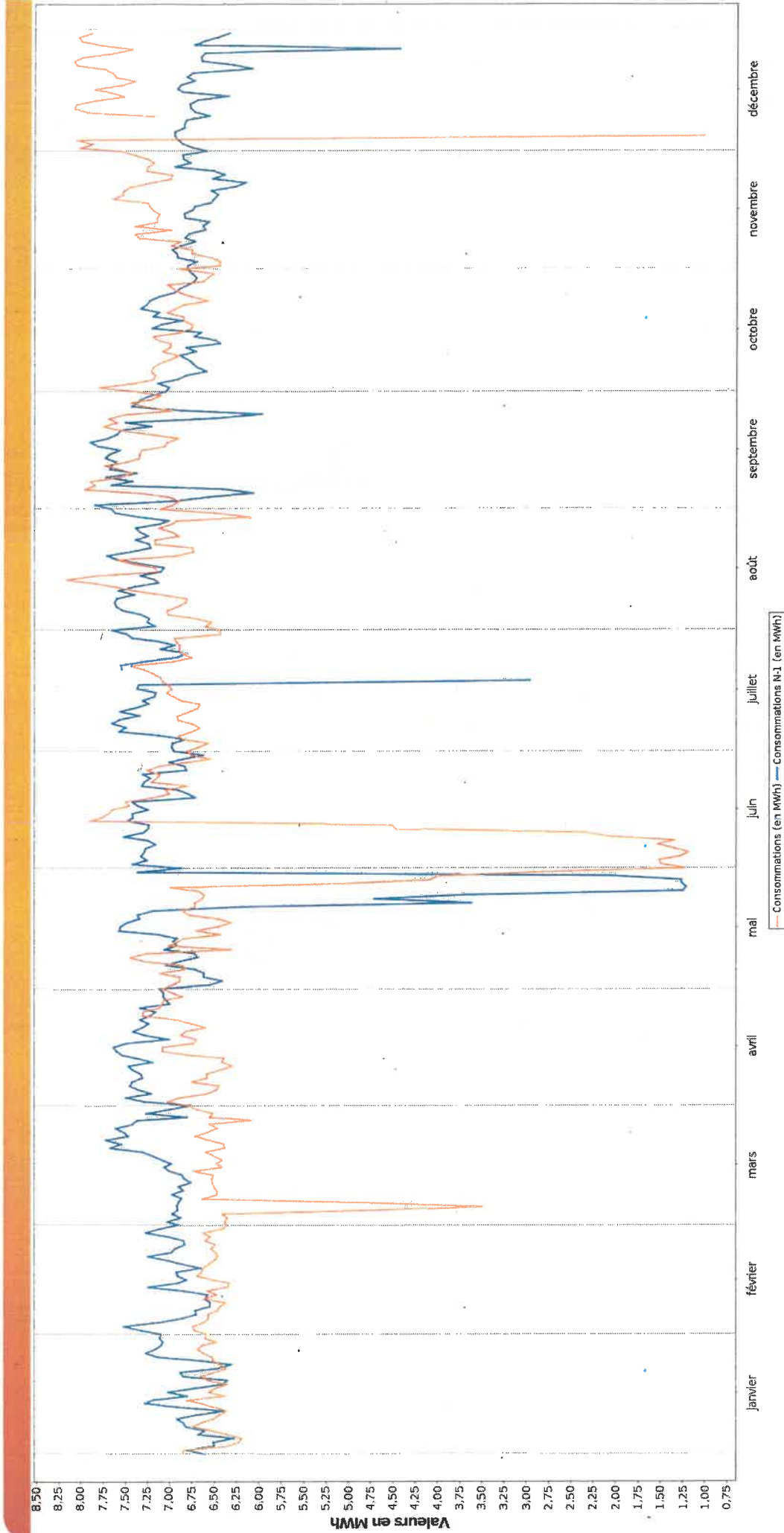
Facture estimée (EURO H.T hors CSPE) :

Prix moyen estimé (cEURO/kWh H.T.) :	13 919	12 701	12 690	6 091	7 816	6 686	8 480	8 588	8 787	8 514	13 909	14 227	123 817
Coût acheminement (EURO H.T.) :	6,88	6,94	6,52	3,97	3,92	3,94	3,86	3,93	3,98	3,93	6,51	6,89	61,5
Dépassements (EURO H.T.) :	4 373	4 036	4 065	2 491	2 446	2 041	2 582	2 540	2 569	2 434	4 492	4 895	38 966
Montant CSPE estimé (EURO) :	0	0	0	24	25	38	22	90	92	0	23	386	700
Energie réactive (EURO H.T.) :	4 551	4 117	4 377	4 563	4 487	3 480	4 804	4 914	4 973	4 871	4 804	4 577	54 537
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

 Vos consommations sur l'année (Résolution journalière)

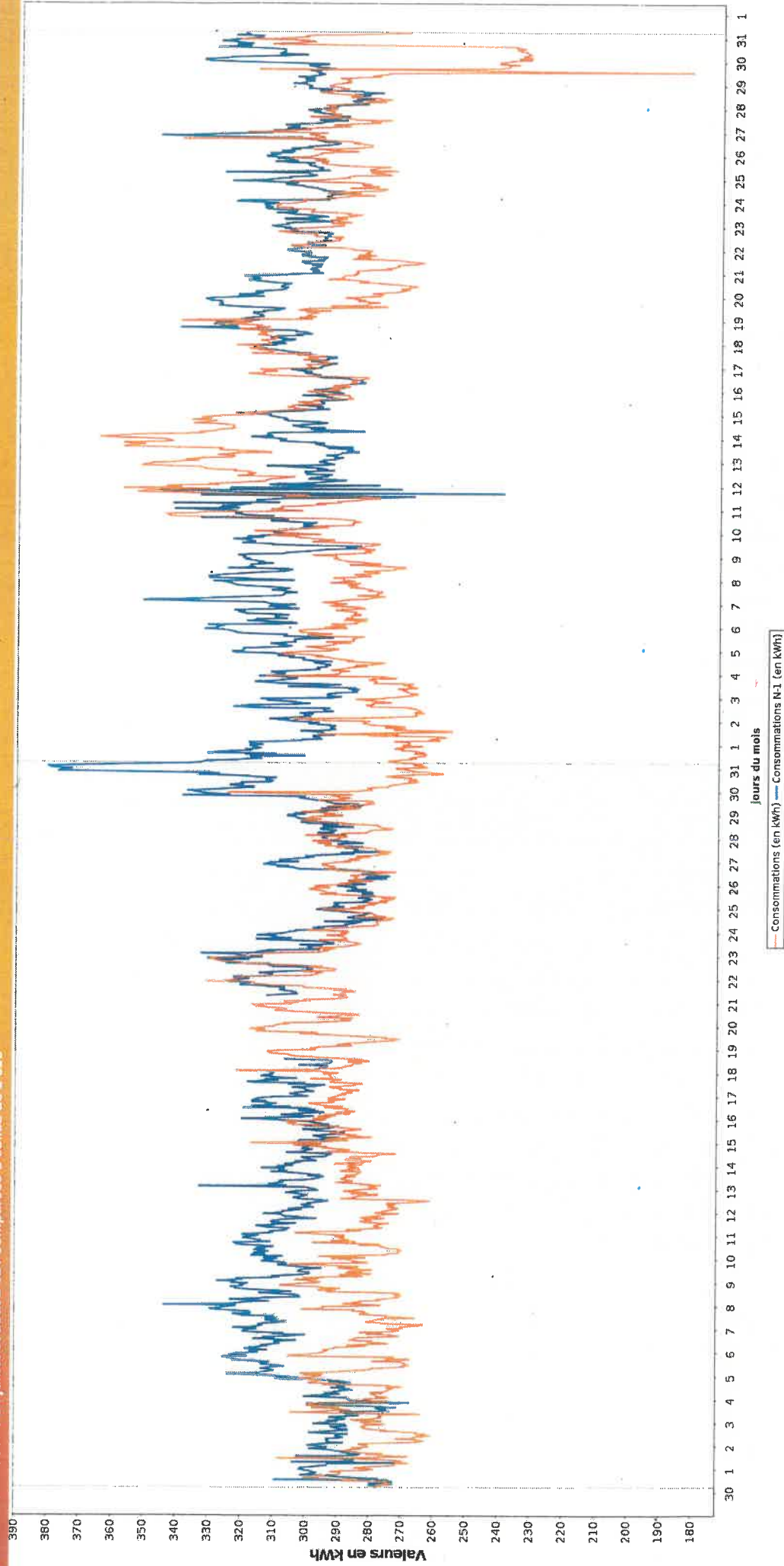


Vos consommations sur l'année (Résolution journalière)



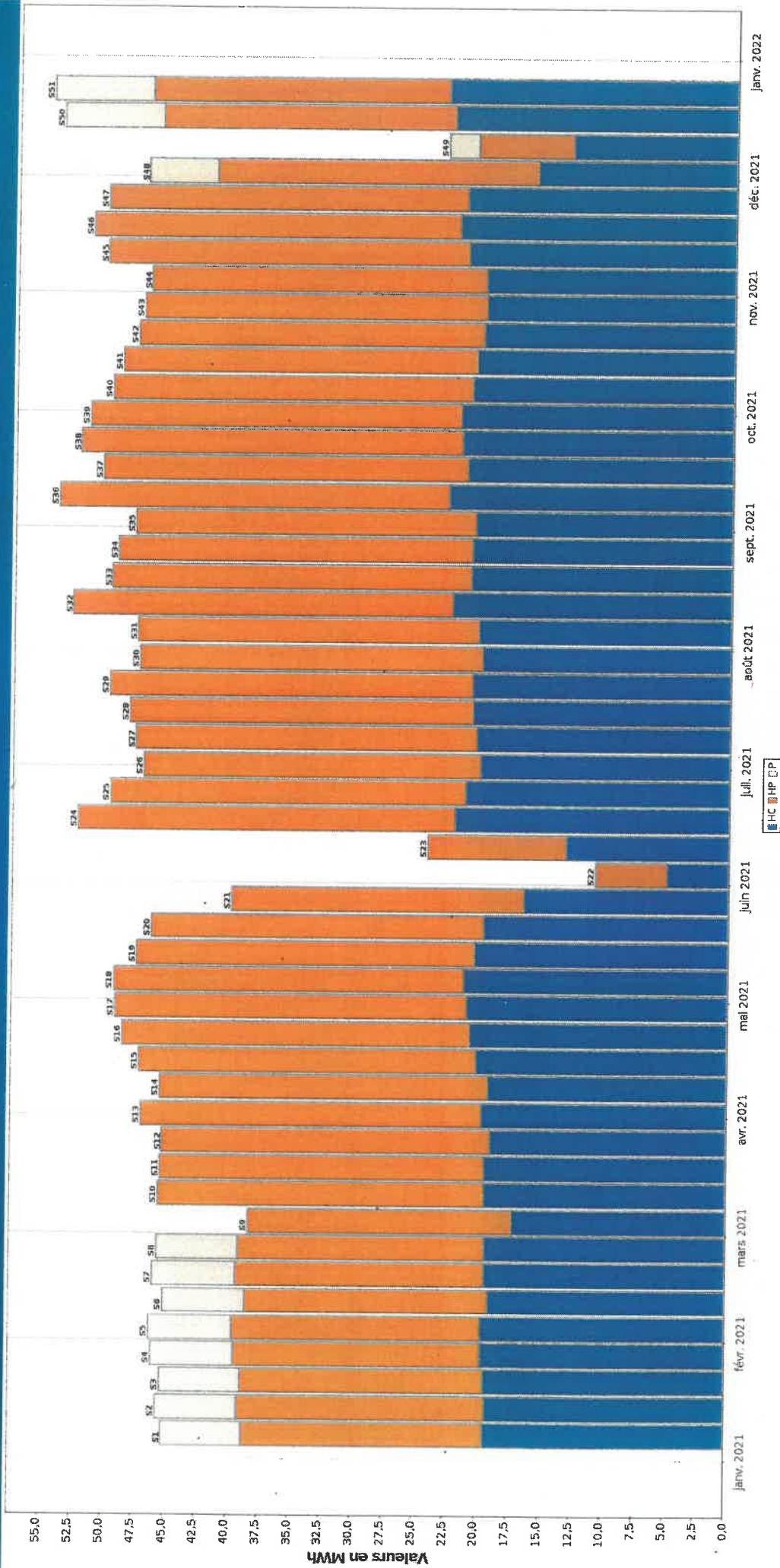
Vos consommations sur les mois d'été (Résolution horaire)

Consommations en juillet et août 2021 comparées à celles de 2 020



Histogramme des consommations hebdomadaires

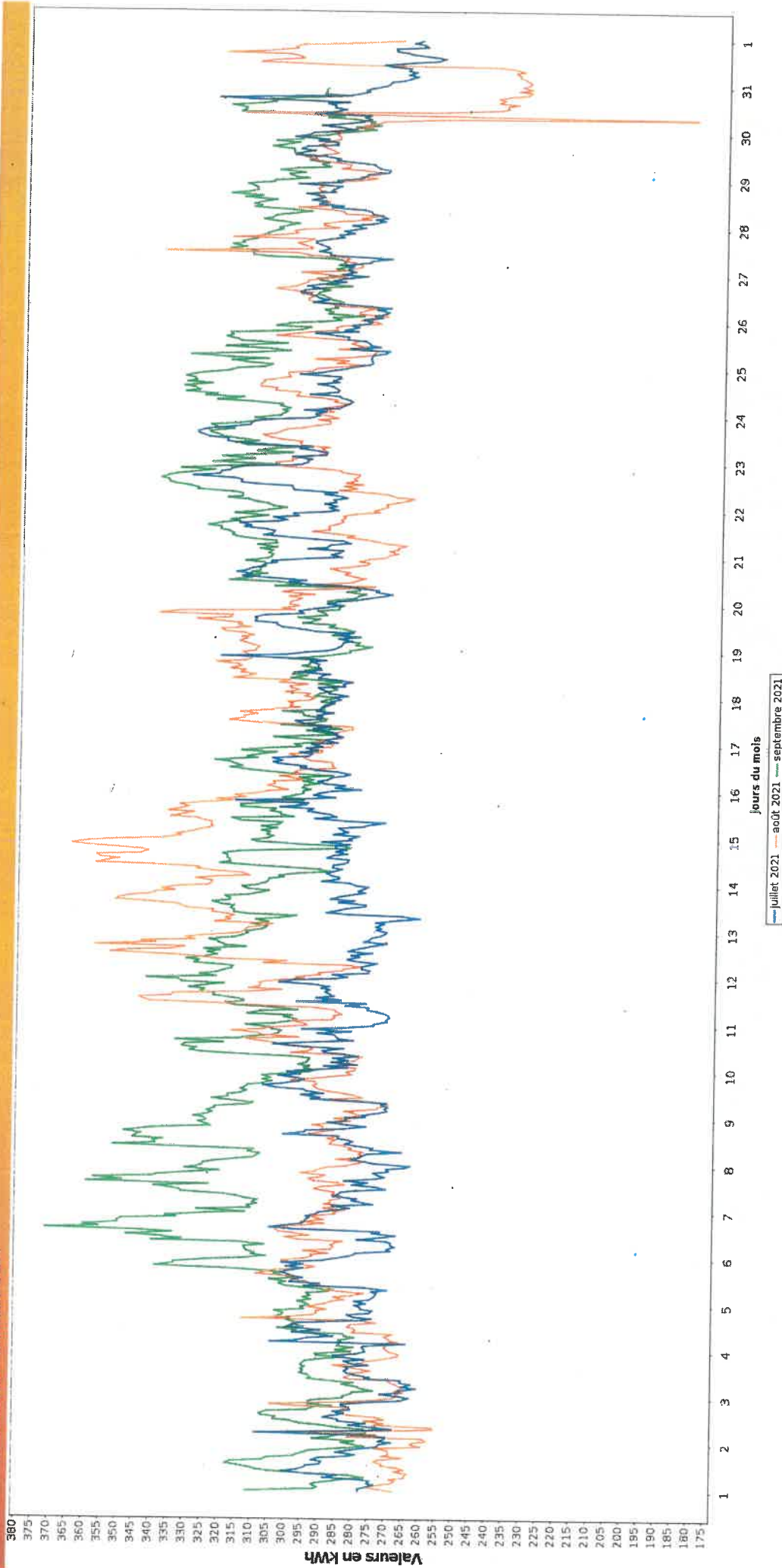
Consommations hebdomadaires de l'année 2021





Votre trimestre le plus consommateur (Résolution horaire)

Consommations sur le 3^e trimestre 2 021



Facture totale estimée (EURO HT hors CSPE)

23/01/2022

25 864

6/7



SuiviConso

Synthèse de l'année 2021 pour votre site SPE SDL MOISSANNES



Votre empreinte carbone

