

Rapport annuel d'activité 2016

Unité de Valorisation Energétique de Saint-Pantaléon-de-Larche



1. PRESENTATION

1.1. Historique

Le Syndicat de Transport et de Traitement des Ordures Ménagères de la Corrèze (SYTTOM 19) est propriétaire de l'Unité de Traitement et de Valorisation des déchets ménagers située sur la commune de Saint-Pantaléon-de-Larche.

1972 : Construction de l'usine 2lignes de 3,5t/h

1983 : Ajout d'une 3^{ème} ligne et création d'un réseau vapeur pour valorisation thermique.

1997 : Mise en place d'un traitement des fumées humide précédé d'un électrofiltre dans le cadre de la mise en conformité à l'arrêté ministériel du 25 janvier 1991.

2006 : Travaux de mise en conformité dans le cadre de l'arrêté ministériel du 20 Septembre 2002 (Poussoir, bruleur fuel, Filtre à manches et analyseurs NOx).

2008 : Travaux de mise en conformité des rejets d'oxydes d'azote par technique non catalytique (SNCR) avec injection d'ammoniaque, qui conditionne après le 1er janvier 2010 le maintien en fonctionnement de l'UVE.

1^{er} Janvier 2013 : Prise d'exploitation par la société CNIM Centre France

2013 : Changement de traitement de fumées (remplacement du TF humide par un TF sec) avec l'ajout d'équipements innovants tel que le Vapolab (création de vapeur et d'eau surchauffée), Actilab (recirculation des reflows) et le Terminox abattant les NOx sous les 80mg/Nm³.

2014 : Installation d'un turbo alternateur de 2,4MW.

2015 : Mise en service du turbo alternateur

1.2. Bilan des travaux de modernisation de 2013 à 2016

Les travaux de modernisation ont permis à l'UVE de Saint Pantaléon d'optimiser la valorisation énergétique des déchets.

↳ **L'amélioration de l'efficacité énergétique** s'effectue en quatre étapes :

- ✓ 1^{ère} étape réalisée fin 2013 : Nouveau traitement de fumées moins énergivore électriquement et thermiquement.
Producteur d'énergie thermique (vapeur 10bar et 5bar).
- ✓ 2nd étape deuxième semestre 2014 : Travaux d'installation d'un turbo alternateur.
- ✓ 3^{ème} étape second semestre 2015 : Optimisation de la combustion (four2) et des process internes.
- ✓ 4^{ème} étape premier semestre 2016 : Uniformisation des pressions chaudière (augmentation du timbre chaudière 3) et optimisation de la combustion fours 1 & 3

Hormis les gros travaux cités précédemment l'année 2016 fut une année de transition, située entre trois années antérieures de travaux importants et des prochaines plus orientées exploitation, optimisation et amélioration.

L'année 2016 aura donc permis de sécuriser l'exploitation en ciblant des équipements clés sur lesquels des travaux ont été menés (ex : electro-filtre remplacement d'un transformateur et révision des deux existants), d'optimiser des cycles d'eau vapeur entrainant pour certains une grosse économie d'eau (récupération des purges). En améliorant notre système de zéro rejet aqueux industriel mise en place fin 2015. Pour finir en valorisant un maximum la vapeur produite (modification régulation aérocondenseur).

Tous ces travaux certes moins onéreux n'en sont pas moins importants et permettent d'avoir aujourd'hui une installation, plus performante énergétiquement et plus respectueuse de l'environnement .

1.3. Bilan production électrique 2015 et 2016

L'uniformisation de pression de l'installation (augmentation du timbre de la chaudière 3) et l'optimisation de combustion des trois fours réalisées en 2016 ont permis une nette augmentation de la performance énergétique de l'installation notamment après la fin de tous les travaux (octobre 2016)

La production électrique est passé de **8 403 MWh en 2015** à **10 323 MWh en 2016** avec une **augmentation** moyenne de **168%** pour les mois de novembre et décembre (mois de production après amélioration), avec une installation fonctionnant au maximum de sa capacité (3 lignes en fonctionnement)

L'ensemble des travaux ont eu un impact aussi sur la consommation de l'installation passant de 6 179 MWh en 2015 à 5 821 MWh en 2016.

L'installation d'une turbo pompe alimentaire permet une économie de consommation électrique : 330 MWh/an

L'effet direct d'une meilleure production et d'une consommation minimisée est la revente électrique qui passe de 3 729 MWh en 2015 à 5 085 MWh en 2016.



1.4. Bilan production thermique 2016

D'un point de vue valorisation thermique, l'UVE fournit actuellement de l'énergie valorisée suivant quatre caractéristiques :

- Vapeur 15 bar surchauffée : Production d'électricité pour auto consommation et vente du surplus à EDF (cf diapositive précédente)
- Vapeur 15 bar : Réseau vapeur 1,8 km : Blédina : 33 629 MWh vendue avec le meilleur ratio de couverture de leur besoin supérieur à 82% sur 2016.
- Vapeur 10 bar : Réchauffeur d'air, Maintien température de la bâche alimentaire et dégazeur
- Vapeur 5 bar : Process Actilab et réchauffage des condensats
- Eau chaude (75°C) : Réseau externe pour le chauffage des serres de la ville de Brive situé face à l'UVE et le chauffage de l'UVE. Vente de 1715 MWh pour 2016.

La performance énergétique de l'UVE ainsi modernisée est supérieure à 0,6 (critère R1).

Nous ne sommes plus dans une opération d'élimination des déchets mais dans une **opération de valorisation** au sens de la réglementation européenne et française.

Ce critère permet d'une part un seuil de TGAP réduite et d'autre part un soutien accru d'Eco emballage.

Sans surprise l'année 2016 se place dans une logique directe aux actions et travaux menés par CNIM depuis 2013, qui sont de optimiser le rendement énergétique de l'installation et de satisfaire les contraintes environnementales, tout en gardant un souci de maximisation de la disponibilité et de simplification des opérations de conduite et de maintenance.



Il convient également de préciser que comme en 2015 (modifications des locaux de vie, bureaux et vestiaire ainsi que la salle de contrôle), l'année 2016 a permis à L'UVE de modifier son image publique par de grands travaux d'embellissement tel que les peintures de façades.

2. GESTION TECHNIQUE

2.1. Tonnages entrants

Pour l'année 2016, le total des tonnages réceptionnés est de 64 068,17 tonnes, soit une augmentation de 2,11% par rapport à l'année 2015.

55 067,49 tonnes représentent les différents apports du SYTTOM 19 (OM + une part des DIB assimilés), soit une baisse de 2,24% par rapport à 2015,

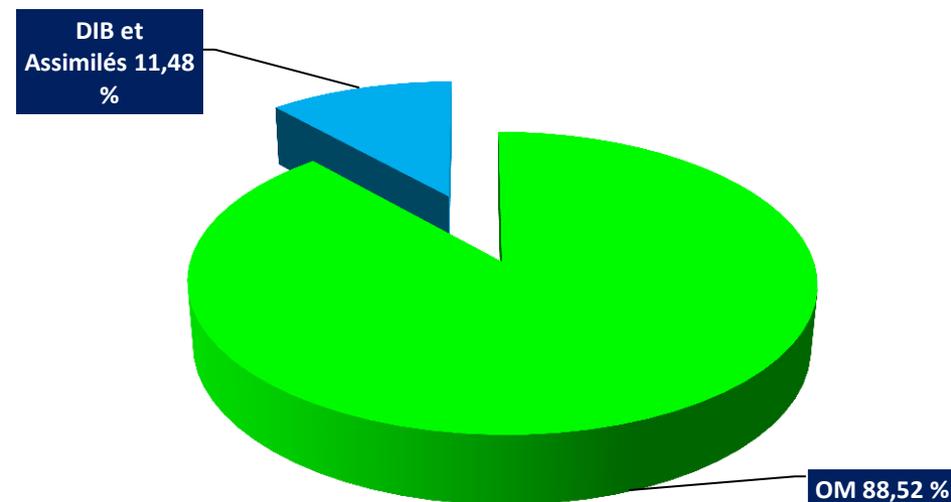
9000,68 tonnes correspondent aux différents apports des clients (DIB + OM) de CNIM Centre France, soit une augmentation de 40,35 % par rapport à 2015.

↳ Tableau des tonnages mensuels entrants pour l'année 2016

Mois	Déchets réceptionnés		2016
	O.M.	D.I.B. et assimilés	Total Mensuel
janv.-16	4 538	523	5 061
févr.-16	4 418	612	5 031
mars-16	4 404	607	5 010
avr.-16	5 015	621	5 636
mai-16	4 510	631	5 141
juin-16	4 615	817	5 432
juil.-16	4 141	536	4 677
août-16	4 832	535	5 368
sept.-16	5 387	518	5 906
oct.-16	4 495	650	5 145
nov.-16	4 828	637	5 465
déc.-16	5 528	669	6 197
Total Annuel	56 712	7 356	64 068

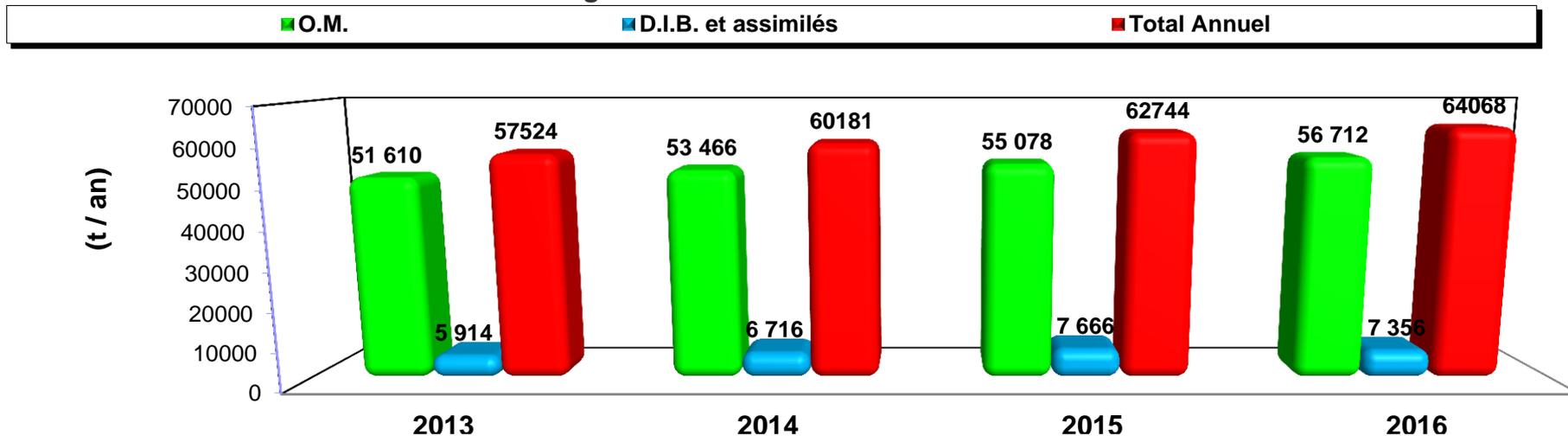
↳ Répartition des déchets entrants

Répartition des déchets entrants

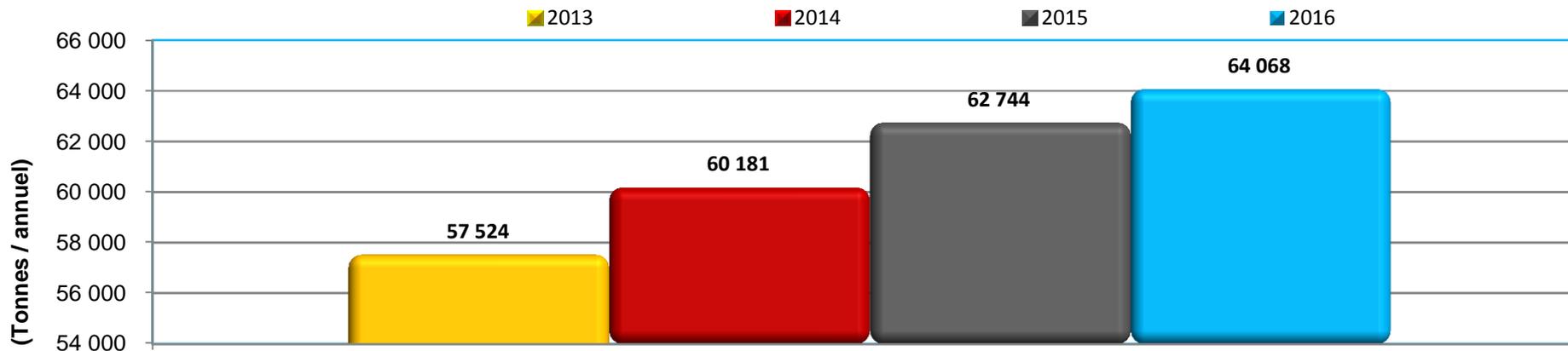


↪ Histogramme des entrées de déchets – Rappel de 2013 à 2016 -

Histogramme des entrées de déchets



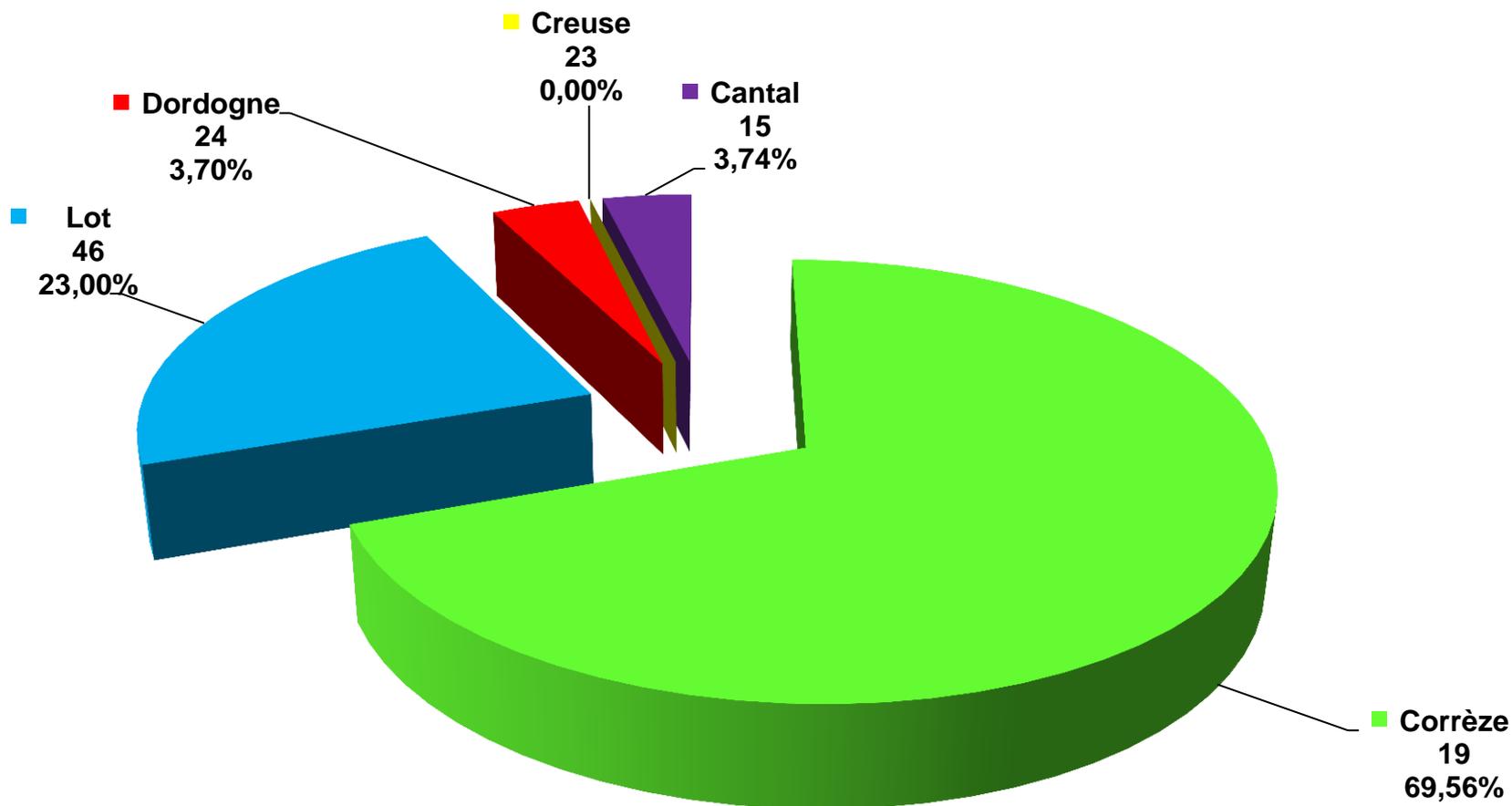
↪ Evolution du tonnage de 2013 à 2016



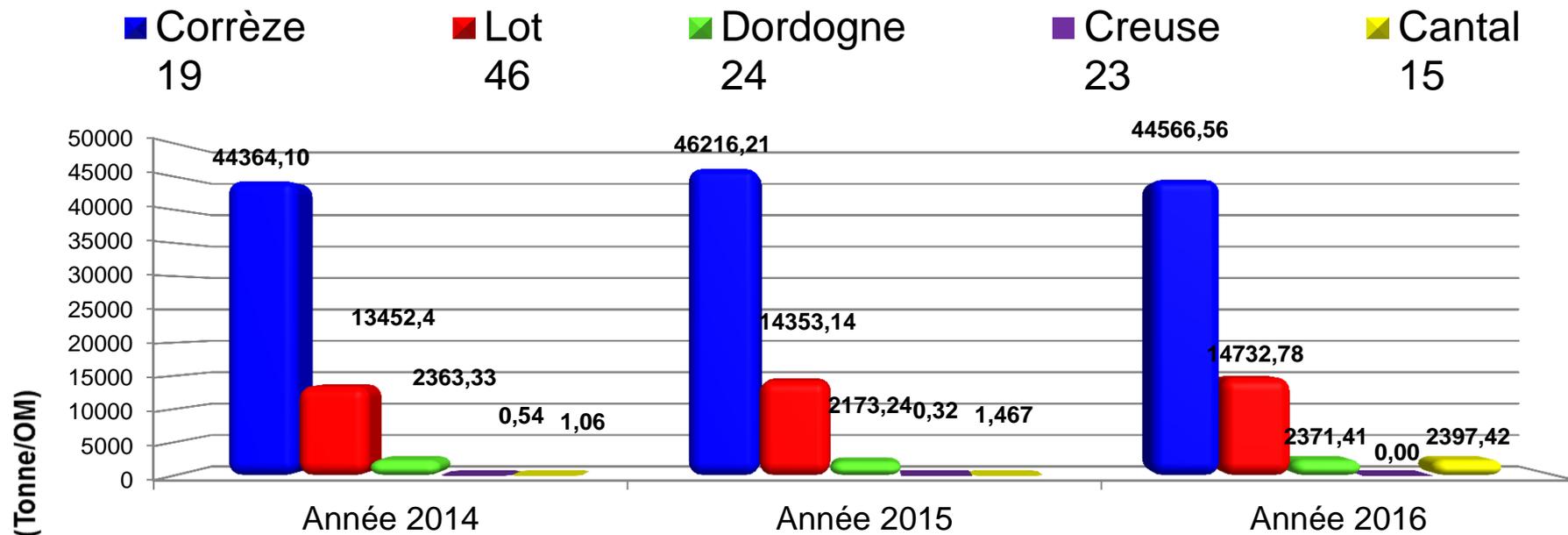
↳ Rappel évolution du détail des apports de déchets 2013 à 2016

Apporteurs	2013	2014	2015	2016
Collectes SIRTOM de Brive	27132	26432	26125	25058
Transfert Pays d'uzerche	2752	3509	2240	2287
Transfert Condat	1933	2040	1953	2124
Nettoisement Ville de Brive	339	344	312	352
Tulle Agglo	6856	7122	10443	9577
SIRTOM d' Ussel	387	419	205	917
SICRA d' Argentat	371	335	647	963
SIRTOM de Treignac		0	0	
SIVOM de La Courtine		0	0	
SYSTEM de Bort Artense		0	0	
CdC du Pays d' Eygurande		0	0	
SYCREL Lubersac	395		0	
SYDED St JEAN LAGINESTE	7821	8731	8676	8670
SYDED HAUT QUERCY	1105	1096	1077	1059
SYDED SOUILLAC	2519	3437	3401	3309
Transfert Aurillac (CABA)				2397
Refus tri papier ARGENTAT		6	9	0
Centre Hospitalier de Brive	478	474	499	527
Déchetterie Cosnac	132	163	147	145
Déchetterie Ussac	190	280	287	79
Encombrants Egletons		44	310	0
Total industriels CNIM C F	5114	5749	6413	6604
Total Annuel	57524	60181	62744	64068

↪ Répartition géographique des tonnages (OM + DIB et Assimilés) pour l'année 2016



↳ Histogramme répartition géographique des tonnages : Rappel 2014 à 2016



2.2. Contrôle de radioactivité

➤ Un contrôle de radioactivité est effectué sur l'ensemble des véhicules empruntant le pont bascule à l'entrée de l'UVE de Saint-Pantaléon-de-Larche.

L'objectif du portique de détection de radioactivité est d'assurer la protection des travailleurs sur le site, celle des populations avoisinantes et de l'environnement.

➤ Le portique de détection de radioactivité n'a détecté aucun élément radioactif pour l'année 2016.

2.3. Tonnages traités

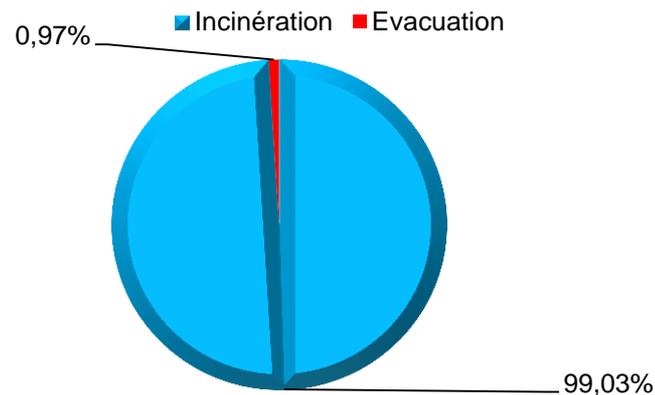
↳ Déchets traités année 2016

Mois	Déchets traités		
	Incinération	Evacuation	Total Mensuel
janv.-16	4 793		4 793
févr.-16	4 470		4 470
mars-16	5 537		5 537
avr.-16	5 842		5 842
mai-16	4 628		4 628
juin-16	5 617		5 617
juil.-16	4 253	233	4 487
août-16	5 433	382	5 815
sept.-16	5 582		5 582
oct.-16	4 373		4 373
nov.-16	6 609		6 609
déc.-16	5 702		5 702
Total Annuel	62 840	615	63 455

Commentaires :

➤ Les tonnages évacués du mois de juillet à septembre de l'année 2016 (615 tonnes) correspondent à une période de travaux et d'arrêt technique programmés.

↳ Répartition des modes de traitements année 2016



↳ Rappel des valeurs pour les années précédentes

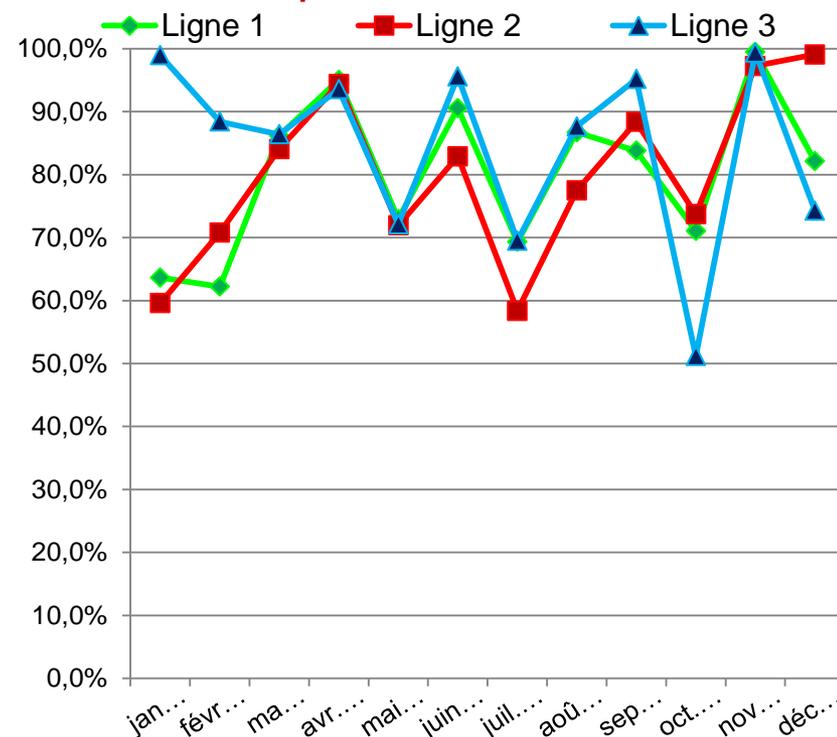
Année	Déchets traités		
	Incinération	Evacuation	Total Mensuel
2013	52 443	14 595	67 038
2014	58 546	1 205	59 751
2015	61 241	1 970	63 211
2016	62 840	615	63 455

2.4. Disponibilités et arrêt de l'installation

↳ Tableau des heures de fonctionnement pour l'année 2016

Mois	Disponibilité des lignes (heures)			Total
	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	
janv.-16	473,5	443,3	736,1	1652,9
févr.-16	433,0	492,8	615,4	1541,3
mars-16	641,0	625,4	642,7	1909,2
avr.-16	684,4	679,5	673,7	2037,6
mai-16	542,4	535,2	536,6	1614,2
juin-16	651,9	596,8	688,3	1937,0
juil.-16	515,6	434,2	516,9	1466,7
août-16	645,2	576,5	652,0	1873,6
sept.-16	603,2	636,3	685,2	1924,7
oct.-16	528,7	548,3	380,8	1457,8
nov.-16	716,0	700,3	715,6	2131,9
déc.-16	610,9	737,1	552,6	1900,6
(heures / an)	7045,9	7005,8	7395,7	21447,4
% Annuel	80,2%	79,8%	84,3%	81,5%

↳ Histogramme des heures de fonctionnement (en%) pour l'année 2016



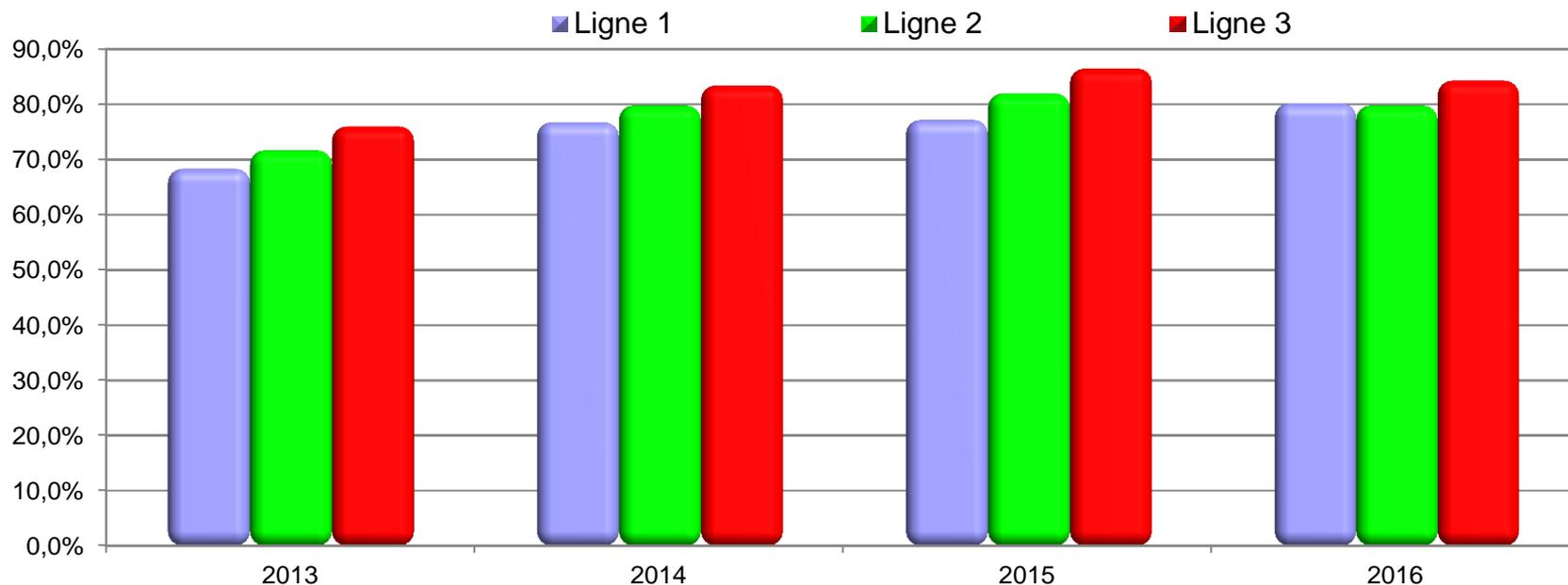
Commentaires :

Les trois fours ont fonctionné au total 21 447,4 heures, soit une baisse 0,33 % par rapport à l'année 2015.
Le tonnage horaire moyen traité est de 2,93 t/h.

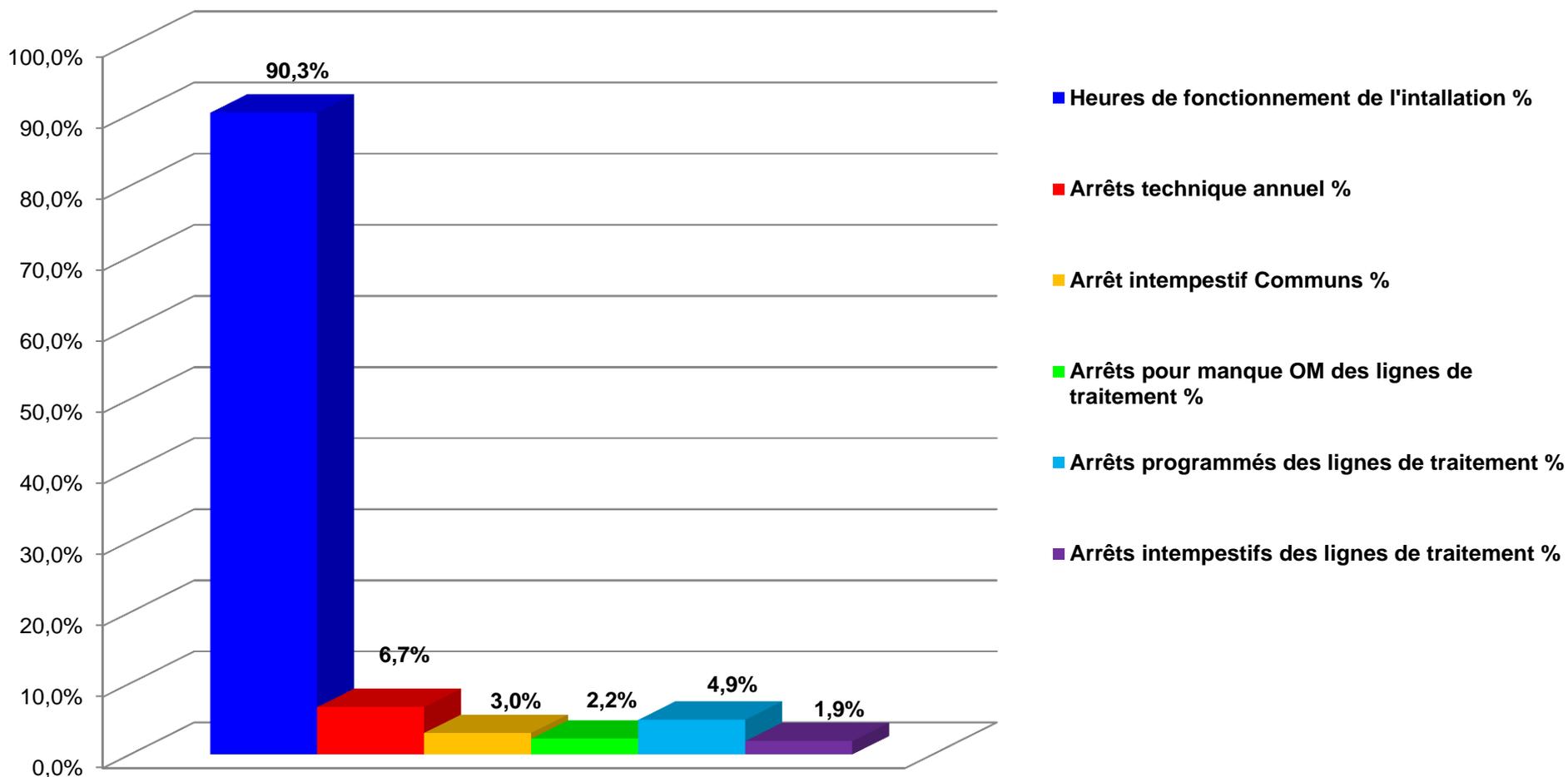
↪ Rappel en % heures de fonctionnement des fours 2013 - 2016

Disponibilité des lignes				
Année	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Moyenne
2013	68,4%	71,7%	76,0%	72,0%
2014	76,8%	79,8%	83,4%	80,0%
2015	77,2%	82,0%	86,5%	81,9%
2016	80,2%	79,8%	84,3%	81,5%

↪ Histogramme des % des heures de fonctionnement 2013 - 2016



↪ **Histogramme des heures de fonctionnement et d'arrêts de l'installation (en%) pour l'année 2016**



↳ Récapitulatif des arrêts de l'installation en 2016

Date	Heure	Date2	Heure2	Intempestif	PB technique	Programm é	Autre	TBF	Tps d'arrêt	Cause de l'arrêt	Interventions supplémentaire effectué	
02/01/2016	23:36:20	14/01/2016	02:37:40				X	47,61	267,02	Manque d'OM	Nettoyage chaudière CTP, Nettoyage équilibrage VT Primaire et Booster, Contrôle grille, Mâchefer, instrumentation L1.	
13/02/2016	19:27:30	24/02/2016	13:29:40			X		736,83	258,04	Défaut electrofiltre à 3 lignes/F1 encrassée + arrêt communs		
04/03/2016	10:54:20	04/03/2016	14:13:20	X				213,41	3,32	Défaut electrofiltre et bourrage transport EF		
27/03/2016	09:18:30	31/03/2016	10:28:50			X		547,09	97,17	Remplacement rampe décolmatage		
03/04/2016	02:17:10	03/04/2016	04:07:10	X				63,81	1,83	Trémie F1 bouchée		
25/04/2016	21:39:30	25/04/2016	22:56:50	X				545,54	1,29	Trémie F1 bouchée		
30/04/2016	11:37:30	05/05/2016	17:59:40		X	X		108,68	126,37	Fuite dernier échangeur/Avance de l'arrêt S19		
10/05/2016	07:43:50	11/05/2016	16:04:50		X			109,74	32,35	Défaut grille		
16/05/2016	09:10:10	19/05/2016	03:25:00		X			113,09	66,25	Fuite dernier échangeur	Mise en place ByPass dernier échangeur	
12/06/2016	12:10:40	15/06/2016	00:54:50		X			584,76	60,74	Grille Z2 bloquée	Remplacement galet, remplacement barreau	
22/07/2016	13:40:10	03/08/2016	10:32:40			X		900,76	284,88	Arrêt des communs		
14/08/2016	02:42:20	15/08/2016	14:50:30		X			256,16	36,14	Bourrage électrofiltre, encrassement TerminoX	Décrochage mâchefer	
11/09/2016	11:06:40	16/09/2016	19:15:50		X			644,27	128,15	Défaut grille, arrêt pour contrôle		
24/09/2016	16:41:40	25/09/2016	02:19:40	X				189,43	9,63	Manque d'eau alimentation chaudière		
17/10/2016	21:17:30	18/10/2016	20:39:00		X			546,96	23,36	Accouplement groupe hydraulique F1 HS		
23/10/2016	15:04:30	29/10/2016	23:00:10			X		114,42	151,93	Arrêt communs pour vérification/remplacement soupapes		
30/10/2016	01:50:20	31/10/2016	16:34:30		X			2,84	38,74	Bourrage REFIOM lors du redemarrage		
18/12/2016	14:39:20	23/12/2016	22:26:40				X	1150,08	127,79	Arrêt pour manque d'ordure	Décrochage mâchefer, contrôle instrumentation	
31/12/2016	23:59:59							193,56				
Total L1								6875,46	1714,98			

↳ Récapitulatif des arrêts de l'installation en 2016

Date	Heure	Date2	Heure2	Intempestif	PB technique	Programm é	Autre	TBF	Tps d'arrêt	Cause de l'arrêt	Interventions supplémentaire effectu é	
19/01/2016	13:17:20	05/02/2016	07:48:10				X	445,29	402,51	Manque d'OM	Nettoyage chaudière interne, Nettoyage équilibrage VT Primaire et Booster, Contrôle grille, Mâchefer, instrumentation L2. Réparation fuite chaudière harpes second passage	
21/02/2016	12:46:20	25/02/2016	06:37:40			X		388,97	89,86	Arrêt communs		
04/03/2016	10:54:20	04/03/2016	14:14:30	X				196,28	3,34	Défaut electrofiltre et bourrage transport EF		
23/03/2016	13:09:20	23/03/2016	14:58:40	X				454,91	1,82	Défaut brûleur		
27/03/2016	09:18:10	01/04/2016	10:00:10			X		90,33	120,70	Arrêt communs	Fuite chaudière 2	
04/04/2016	13:47:30	04/04/2016	15:36:40	X				75,79	1,82	Discordance booster		
25/04/2016	21:40:10	25/04/2016	22:57:00	X				510,06	1,28	Température fours		
30/04/2016	11:38:00	05/05/2016	17:59:30		X	X		108,68	126,36	Fuite dernier échangeur/Avance de l'arrêt S19		
09/05/2016	08:28:10	09/05/2016	12:24:50	X				86,48	3,94	Défaut booster		
16/05/2016	09:14:10	19/05/2016	16:29:40		X			164,82	79,26	Fuite dernier échangeur	Mise en place ByPass dernier échangeur	
12/06/2016	14:11:20	12/06/2016	20:49:00	X				573,69	6,63	Niveau très bas F2		
16/06/2016	21:28:40	17/06/2016	16:57:50		X			96,66	19,49	PB hydraulique F2	Remplacement relais	
19/06/2016	14:56:10	22/06/2016	19:35:20		X			45,97	76,65	Fuite CH2		
14/07/2016	02:26:20	15/07/2016	21:16:40		X			510,85	42,84	Chaîne à mâchefer HS		
20/07/2016	01:42:40	21/07/2016	05:30:30		X			100,43	27,80	Défaut grille		
22/07/2016	13:40:00	03/08/2016	10:30:20			X		32,16	284,84	Arrêt des communs		
22/08/2016	18:43:10	26/08/2016	20:05:50		X			464,21	97,38	Défaut niveau d'eau chaudière		
05/09/2016	19:54:30	08/09/2016	17:28:10			X		239,81	69,56	Remplacement tapis B		
24/09/2016	16:41:20	25/09/2016	01:23:00	X				383,22	8,69	Manque d'eau alimentation chaudière		
23/10/2016	14:32:40	29/10/2016	23:00:30			X		685,16	152,46	Arrêt communs pour vérification/remplacement soupapes		
30/10/2016	01:50:10	31/10/2016	16:34:30		X			2,83	38,74	Bourrage REFIOM lors du redemarrage		
31/12/2016	23:59:59								1471,42			
Total L2								7128,03	1655,97			

↳ Récapitulatif des arrêts de l'installation en 2016

	Date	Heure	Date2	Heure2	Intempestif	PB technique	Programm é	Autre	TBF	Tps d'arrêt	Cause de l'arrêt	Interventions supplémentaire effectué	
L i g n e 3	14/01/2016	07:04:50	14/01/2016	09:17:00	X				319,08	2,20			
	21/02/2016	12:42:50	24/02/2016	13:50:50			X		915,43	73,13	Arrêt communs		
	04/03/2016	10:54:20	04/03/2016	14:14:00	X				213,06	3,33	Défaut electrofiltre et bourrage transport EF		
	27/03/2016	09:18:30	31/03/2016	10:29:10			X		547,08	97,18	Remplacement rampe décolmatage		
	25/04/2016	14:28:20	26/04/2016	22:57:10		X			603,99	32,48	Chaine à mâchefer F3 HS		
	30/04/2016	11:42:30	06/05/2016	17:33:30		X	X		84,76	149,85	Fuite dernier échangeur/Avance de l'arrêt S19		
	16/05/2016	09:14:10	19/05/2016	03:24:20		X			231,68	66,17	Fuite dernier échangeur	Mise en place ByPass dernier échangeur	
	11/06/2016	20:37:20	12/06/2016	20:49:10		X			569,22	24,20	Remplacement galet		
	22/07/2016	13:40:00	04/08/2016	18:12:20			X		952,85	316,54	Arrêt des communs		
	24/09/2016	18:06:00	25/09/2016	01:18:20	X				1223,89	7,21	Manque d'eau alimentation chaudière		
	07/10/2016	08:45:00	14/10/2016	01:59:30		X			295,44	161,24	Défaut vanne alimentation eau chaudière		
	23/10/2016	14:00:50	01/11/2016	04:02:50			X		228,02	206,03	Arrêt communs pour vérification/remplacement soupapes	Mise en place vanne sectionnement, pot de purge aéro/barillet.	
	24/12/2016	00:51:00	31/12/2016	23:59:59			X		1268,80	191,15	Arrêt pour manque d'ordure	Décrochage mâchefer, contrôle instrumentation	
Total L3										7453,29	1330,71		
C o m m u n	21/02/2016	12:42:50	24/02/2016	13:29:40			X		1236,71	72,78	Fuite vanne barillet 15bar	voir arrêt	
	04/03/2016	10:54:20	04/03/2016	14:13:20	X				213,41	3,32	Défaut electrofiltre et bourrage transport EF		
	27/03/2016	09:18:30	31/03/2016	13:30:50			X		547,09	100,21	Remplacement rampe décolmatage		
	25/04/2016	21:40:10	25/04/2016	22:56:50	X				608,16	1,28	Température fours		
	30/04/2016	11:37:30	05/05/2016	17:59:30		X	X		108,68	126,37	Fuite dernier échangeur/Avance de l'arrêt S19		
	16/05/2016	09:14:10	19/05/2016	03:24:20		X			255,24	66,17	Fuite dernier échangeur	Mise en place ByPass dernier échangeur	
	12/06/2016	14:17:20	12/06/2016	20:49:00		X			586,88	6,53	Défaut vis d'injection, permutation F1 et 3 pour galet grille		
	22/07/2016	13:40:00	03/08/2016	13:40:00			X		952,85	288,00	Arrêt des communs		
	24/09/2016	18:06:00	25/09/2016	01:18:20	X				1252,43	7,21	Manque d'eau alimentation chaudière		
	23/10/2016	15:04:30	29/10/2016	23:00:10			X		685,77	151,93	Arrêt communs pour vérification/remplacement soupapes		
	30/10/2016	01:50:10	31/10/2016	16:34:30		X			2,83	38,74	Bourrage REFION lors du redemarrage		
Total C										7921,48	862,52		



Commentaires :

Pour l'année 2016 nous remarquons une **disponibilité de l'installation** de plus de **7 908 h soit 90,3 %**

Sur les 852 h d'arrêt des communs **68,7%** (585 h) sont dues à des **arrêts programmés pour effectuer de la maintenance préventive**.

Concernant le fonctionnement des fours nous remarquons :

- Les fours ont fonctionné 21 447,4 heures soit 81,5 %
- Sur les 2357 h d'arrêts des fours **24,6 %** sont liés à un **manque d'ordures ménagères**.
- **54,4 %** représentent des **arrêts programmés**
- **21 %** sont dus à des **arrêts intempestifs**

2.5. Valorisation thermique

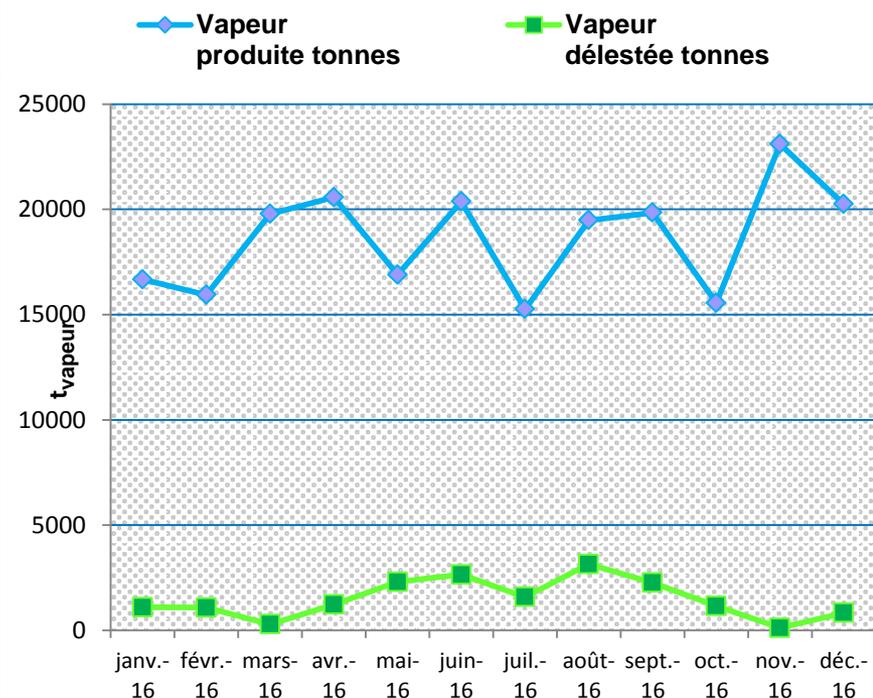
2.5.1. Production et délestage de vapeur

Le ratio de vapeur produite par tonne traitée pour l'année 2016 est de 3,60 $t_{\text{vapeur}}/t_{\text{OM}}$.
La quantité de vapeur délestée se situe à 8% de la production.

↳ Tableau : quantité de vapeur produite et délestée année 2016

Mois	Vapeur produite tonnes	Vapeur délestée tonnes	% délesté %
janv.-16	16671	1097	7%
févr.-16	15940	1085	7%
mars-16	19782	292	1%
avr.-16	20573	1224	6%
mai-16	16895	2301	14%
juin-16	20375	2651	13%
juil.-16	15265	1585	10%
août-16	19485	3151	16%
sept.-16	19842	2267	11%
oct.-16	15559	1161	7%
nov.-16	23098	118	1%
déc.-16	20250	831	4%
Total Annuel	223735	17762	8%

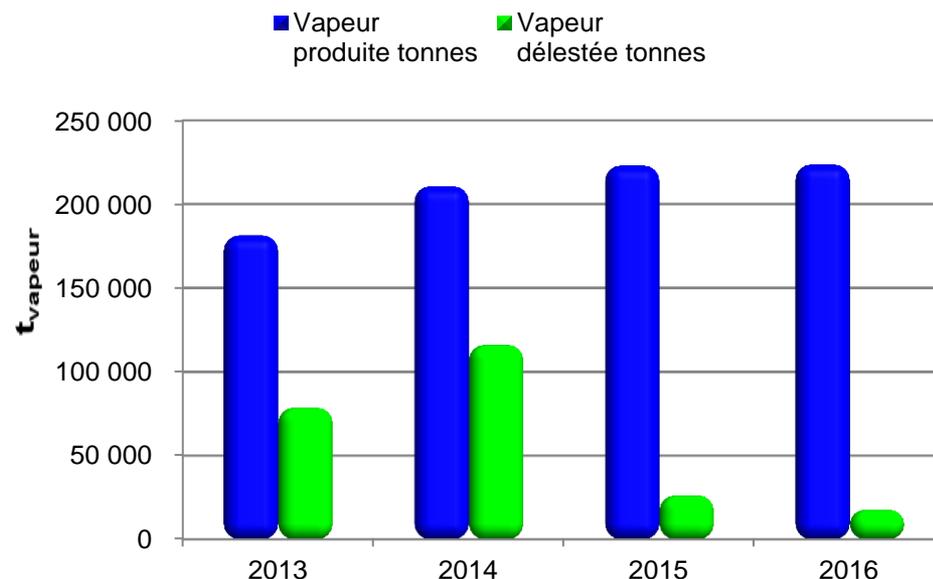
↳ Quantité de vapeur produite et délestée



↳ Valorisation thermique 2013 - 2016

Année	Vapeur produite tonnes	Vapeur délestée tonnes	% délesté %
2013	181 403	78 626	43%
2014	210 735	116 117	55%
2015	223 090	26 278	12%
2016	223 735	17 762	8%

↳ Histogramme quantité de vapeur produite et délestée
2013 - 2016



Commentaires :

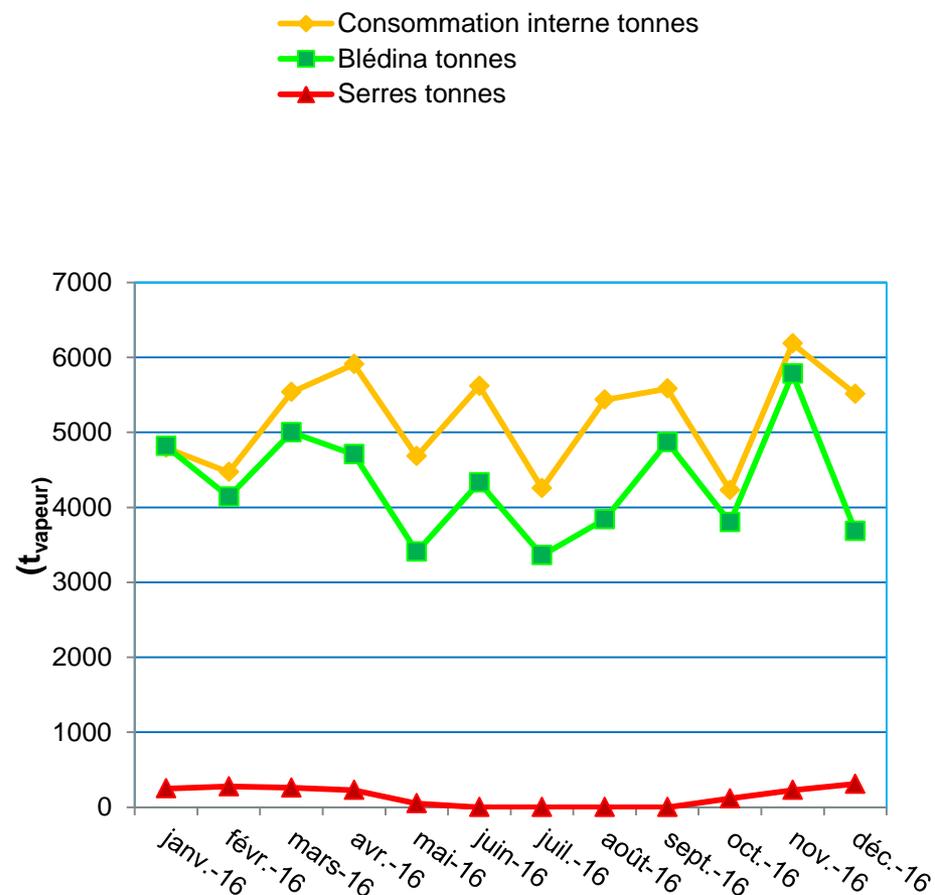
- Le total de vapeur produite pour l'année 2016 est de 223 735 tonnes (production vapeur four + vapeur traitement de fumées), en augmentation de 0,3 % par rapport à l'année 2015.
- Le total de vapeur délestée pour 2016 est de 17 762 tonnes en nette baisse par rapport à 2015 (– 33,4 %).
- En effet depuis l'année 2015, une part substantielle de la vapeur produite est utilisée pour produire de l'électricité avec la mise en service d'un GTA.

2.5.2. Ventes de vapeur

↳ Vapeur valorisée pour l'année 2016

Mois	Energie valorisée			% valorisé
	Consommation interne	Blédina	Serres	
	tonnes	tonnes	tonnes	
janv.-16	4793	4816	249	59,1%
févr.-16	4470	4141	277	55,8%
mars-16	5537	5001	260	54,6%
avr.-16	5909	4706	227	52,7%
mai-16	4681	3407	50	48,2%
juin-16	5617	4332	0	48,8%
juil.-16	4253	3360	0	49,9%
août-16	5433	3841	0	47,6%
sept.-16	5582	4869	0	52,7%
oct.-16	4228	3800	115	52,3%
nov.-16	6182	5781	227	52,8%
déc.-16	5512	3683	311	46,9%
Total Annuel	62197	51737	1715	51,7%

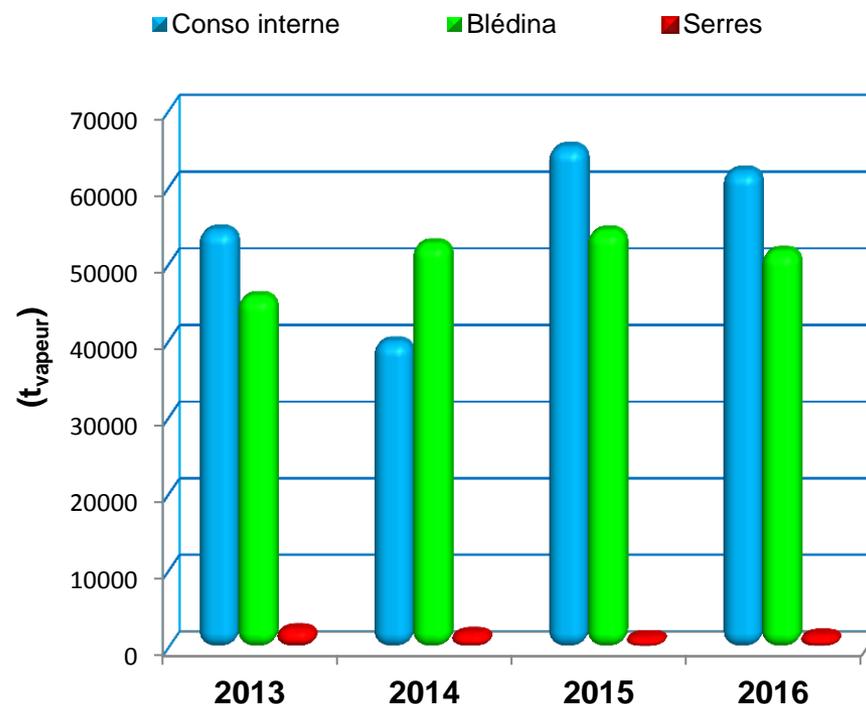
↳ Vapeur valorisée



↳ Valorisation thermique 2013 - 2016

↳ Histogramme de la quantité de vapeur valorisée

Energie valorisée (Tonne/vapeur)				
Année	Conso interne	Blédina	Serres	% valorisé
2013	54490	45837	2451	57,0%
2014	39945	52726	1947	44,9%
2015	65291	54370	1525	54,3%
2016	62197	51737	1715	51,7%



Commentaires :

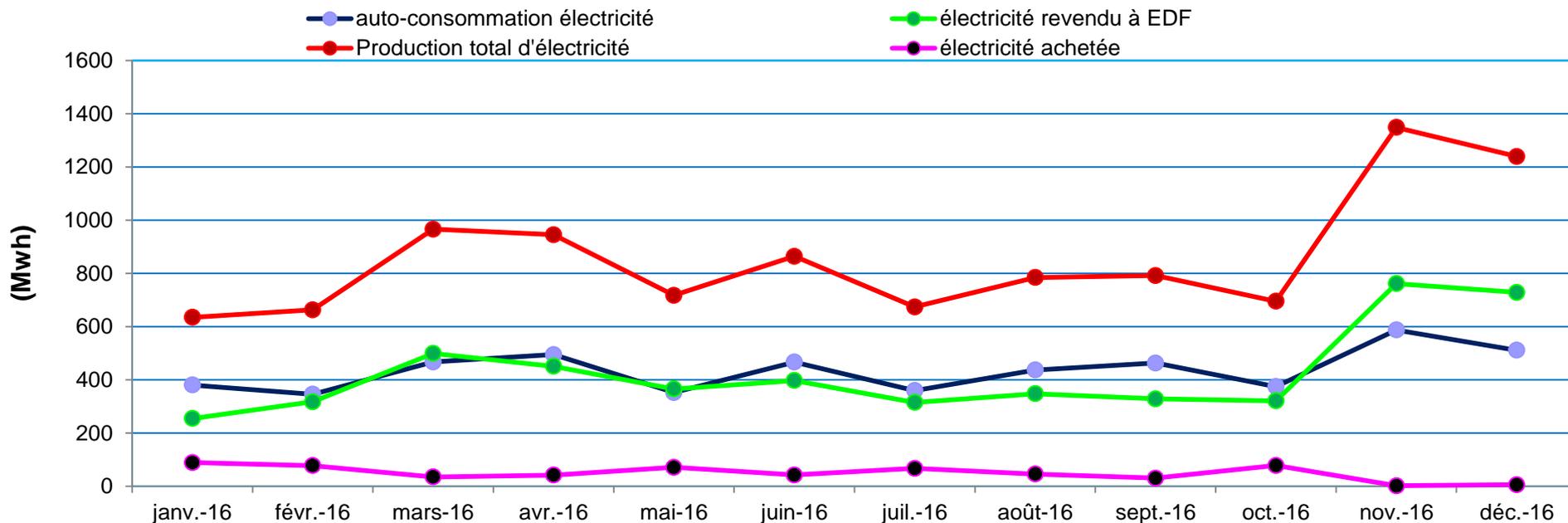
Le pourcentage de vapeur valorisée pour 2016 est de 51,7 % ; en baisse de 4,84 % pour la vapeur fournie à Blédina, la vapeur fournie aux Serres de la ville de Brive est en hausse de 12,46 % soit 1715 tonnes vapeur contre 1525 pour 2015.

2.5.3. Production d'électricité

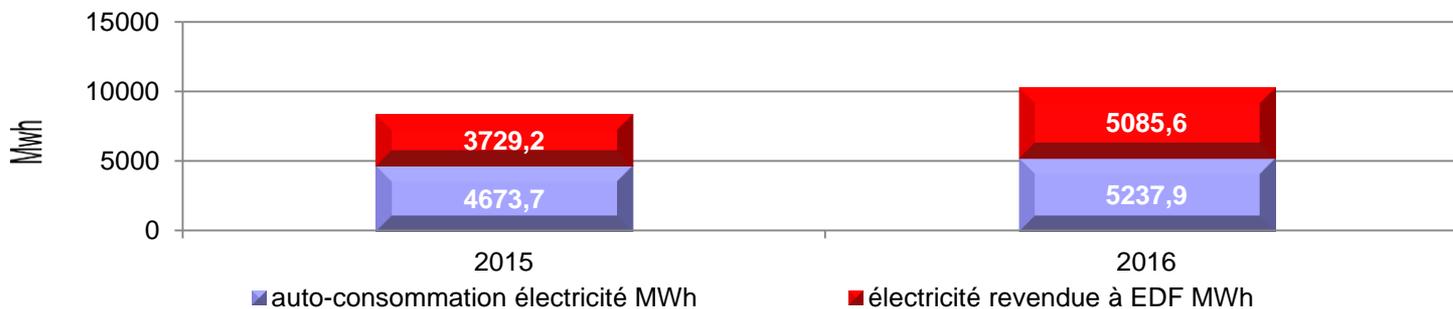
↳ Electricité produite pour l'année 2016

Production électricité - GTA -					
Mois	auto-consommation électricité	électricité revendu à EDF	Production total d'électricité		
	MWh		MWh	MWh	tonnes vapeur
janv.-16	380	255	635	5714	132
févr.-16	346	317	663	5968	148
mars-16	467	499	966	8692	174
avr.-16	495	450	945	8508	162
mai-16	352	365	717	6456	155
juin-16	467	397	864	7774	154
juil.-16	359	315	674	6067	158
août-16	437	348	784	7060	144
sept.-16	463	328	792	7124	142
oct.-16	374	321	695	6255	159
nov.-16	587	761	1349	10790	204
déc.-16	511	728	1239	9913	217
Total Annuel	5238	5086	10323	90323	164

Histogramme de l'électricité produite (en MWh) pour l'année 2016



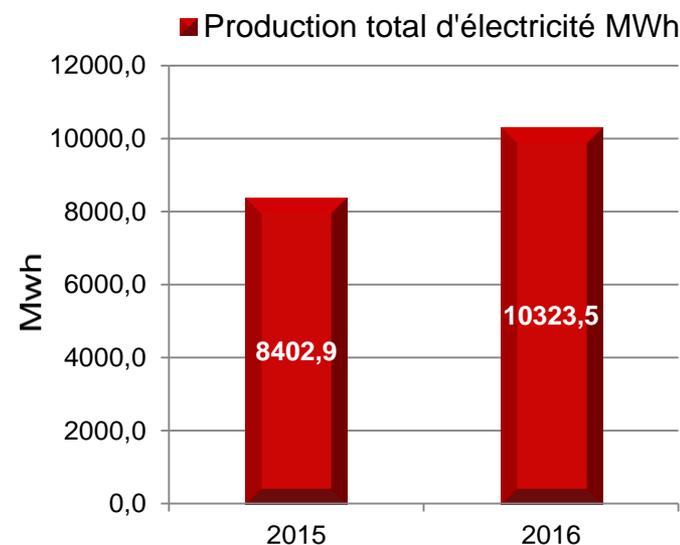
Production d'électricité : auto consommation et revenue rappel 2015 - 2016



↳ Production d'électricité rappel 2015 - 2016

Production électricité - GTA -					
Année	auto-consummation électricité	électricité revendu à EDF	Production total d'électricité		
	MWh	MWh	MWh	tonnes vapeur	kwh / tonne OM traitée
2015	4673,7	3729,2	8402,9	75625,9	137,2
2016	5237,9	5085,6	10323,5	90323,3	164,3

↳ Histogramme de la production d'électricité rappel 2015 - 2016





2.6. Efficacité énergétique

La loi de finance pour 2009 a instauré une modulation des tarifs de TGAP en fonction des performances environnementales et énergétiques des installations de stockage et d'incinérations.

L'arrêté du 3 août 2010, modifiant l'arrêté du 20 septembre 2002 détermine la performance énergétique d'une installation d'incinération :
elle est de 65% pour les incinérateurs mis en service après le 31 décembre 2008, et de 60% pour les incinérateurs mis en service avant cette date.

La formule utilisée est la suivante :

$$Pe = [(2.6 \times Ee.p + 1.1 \times Eth.p) - (2.6 \times Ee.a + 1.1 \times Eth.a + Ec.a) / 2.3 \times T$$

- Pe est la performance énergétique de l'installation ;
- Ee.p représente l'électricité produite par l'installation (MWh / an) ; (sans objet au jour d'aujourd'hui pour le site de Saint-Pantaléon)
- Eth.p représente la chaleur produite par l'installation (MWh/an) ;
- Ec.a représente l'énergie externe apportée pour assurer le fonctionnement de l'installation, (gaz, fuel, ou autre combustible) (MWh/an) ;
- Ee.a représente l'énergie externe achetée par l'installation (MWh/an) ;
- 2,3 étant un facteur multiplicatif intégrant un PCI générique des déchets de 2044 th/p ;
- T représente le tonnage de déchets réceptionnés dans l'année. (nous avons considéré les tonnages effectivement traités sur le site)

↳ Efficacité énergétique année 2016 – Détail des calculs

$$Pe = [(2.6 \times Ee.p + 1.1 \times Eth.p) - (2.6 \times Ee.a + 1.1 \times Eth.a + Ec.a)] / 2.3 \times T$$

	Formule TGAP (2016)					
	2015	2016				
Tonnage annuel (T OM)	62 744	62 839				
Durée de fonctionnement (h)	21 519	21 447				
Débit d'ordure par four (T OM/h)	2,9	2,9				
Chaudière						
Energie thermique (MWh)	137 000	130 790				
Reseau Blédina (MWh/an)	35 341	33 629				
Serres municipales (MWh)	887	998				
Puissance Totale consommateur (MWh)	36 228	34 627				
Autoconsommation MWh	38 636	32 165	Facteur climatique			
Flucorex	-	-	HDD	Max	Brive	min
Conso 10 bars (dégazeur et BA)	14 312	11 927		3350	2524	2150
Réchauffeur de condensats	5 084	4 576	Facteur climatique	1,0000505	1,17216667	1,0396145
Vapeur 5bar actilab	2 542	1 525				
Turbo pompe alimentaire	7 156	6 982				
Réchauffeur d'air	9 542	7 156				
				PCI (2016)		2200
Production électrique (MWh)	8 403	10 323				
Energie électrique vendue (MWh)	3 729	5 085				
Consommation usine (MWh)	4 674	5 238				
Energie élec achetée (MWh)	1 506	583				
Consommation de fioul (m3)	90	120				
PCI fioul (kWh/kg)	12,0	12,0				
Energie externe (fioul) (MWh)	918	1 224				
Performance énergétique TGAP	0,69	0,68				
R1 Directive 2008/98/EC	0,63	0,62				
R1 Directive 2008/98/EC & Facteur climatique	0,74	0,73				

Commentaires :

- Le coefficient d'efficacité énergétique est de 0,73 pour l'année 2016 conformément à l'arrêté du 7 décembre 2016 qui prend en compte le facteur de correction climatique. Il se situe nettement au dessus de 0,65 exigé ce qui permet l'obtention d'une réduction de TGAP.
- L'objectif 2017 reste le même, atteindre les 0,60 d'efficacité énergétique en augmentant la valorisation de vapeur fournie à Blédina, en produisant plus d'électricité, et en réduisant les consommations d'énergie utilisée.

2.7. Pouvoir calorifique des déchets

L'arrêté ministériel du 3 août 2010 précise à l'article 9 que « Les installations d'incinération et de co-incinération doivent réaliser chaque année une évaluation du pouvoir calorifique inférieur des déchets incinérés et en transmettre les résultats à l'inspection des installations classées.

Pour l'année 2016, cette évaluation a été réalisée sur la base d'un calcul proposé dans le « Guide d'application de l'arrêté du 20 septembre 2002, modifié par l'arrêté du 3 août 2010 » (révision 3 de décembre 2013).

La méthode appliquée est celle des pertes séparées.

Commentaires :

Le pouvoir calorifique moyen pour l'année 2016 est de 2264 kcal/kg.



2.8. Consommations eau – électricité - réactifs

↳ **Tableau des consommables pour l'année 2016**

Mois	Electricité				Eau de ville		Fuel brûleurs		Fuel chaudière de secours	
	auto-consommation (MWh)	acheté (MWh)	Total (MWh)	(kWh / t _{OM})	(m ³)	(m ³ / t _{OM})	(litres)	(l / t _{OM})	(litres)	(l / t _{OM})
janv.-16	380	89	469	97,8	2 033	0,42	1942	0,4	22960	4,8
févr.-16	346	77	423	94,6	1 664	0,37	2283	0,5	27040	6,0
mars-16	467	35	501	90,5	1 757	0,32	1282	0,2	26080	4,7
avr.-16	495	41	536	91,8	2 470	0,42	6793	1,2	21840	3,7
mai-16	352	71	423	91,4	1 555	0,34	19920	4,3	4800	1,0
juin-16	467	42	509	90,6	2 885	0,51	16420	2,9		
juil.-16	359	67	426	100,2	1 428	0,34	7268	1,7		
août-16	437	46	482	88,8	2 276	0,42	20200	3,7		
sept.-16	463	30	494	88,4	2 558	0,46	8160	1,5		
oct.-16	374	78	452	103,4	2 152	0,49	16172	3,7	8800	2,0
nov.-16	587	2	589	89,1	1 620	0,25	14271	2,2		
déc.-16	511	5	516	90,5	1 048	0,18	10563	1,9	2560	0,4
Total Annuel	5238 MWh	583 MWh	5821 MWh	92,6 kWh / t_{OM}	23446 m3	0,37 l / t_{OM}	125274 litres	1,99 l / t_{OM}	114080 litres	1,82 l / t_{OM}

↪ Rappel des consommations pour les années précédentes - année 2013 à 2016

Année	Electricité		Eau de ville		Fuel (brûleurs + chaudière)	
	(MWh)	kWh / t _{OM}	(m ³)	m ³ / t _{OM}	(litres)	l / t _{OM}
2013	5549 MWh	106	78 934	1,51	119910 litres	0,56
2014	5746 MWh	98,45	18 565	0,32	155908 litres	2,67
2015	6179 MWh	100,90	25 225	0,41	135519 litres	2,21
2016	5821 MWh	92,63	23 446	0,37	239354 litres	3,81

2.8. Production de résidus

La quantité de mâchefers est de 11438,98 tonnes : 3930,28 T transportées au centre d'enfouissement de classe 2 à Perbousie (19) exploité par la société NCI Environnement et 7508,7 Tonnes valorisées au centre de maturation de mâchefers à Mansac (19) exploité par la société Pignot Revalorisation. Le ratio est de 182 kg de mâchefers par tonne de déchets.

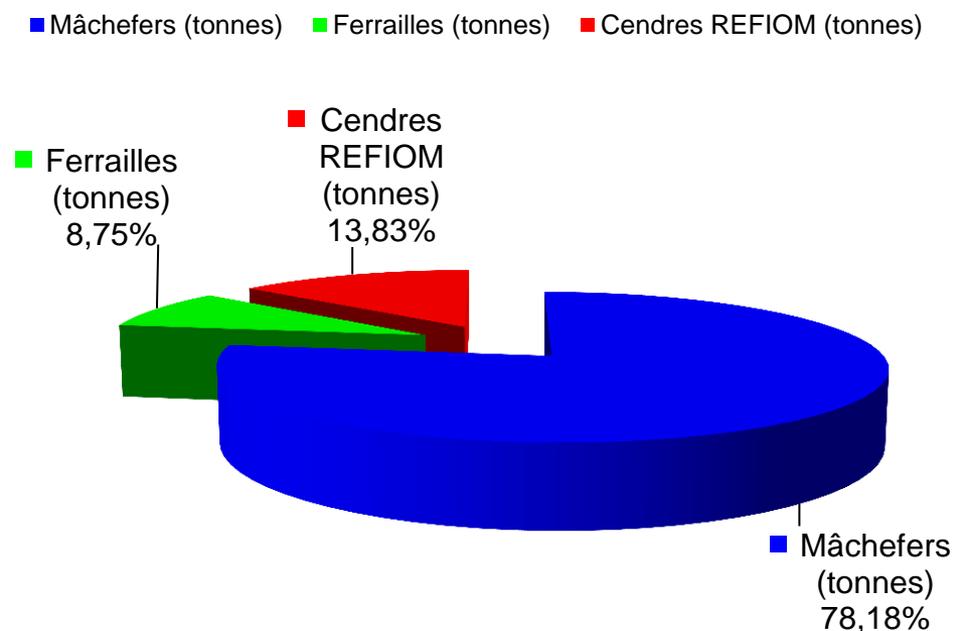
La quantité de métaux ferreux issus du dé ferrailage des mâchefers est de 1156,96 tonnes, (soit un ratio de 18,4 kg par tonne de déchets) valorisées par la société SIRMET (19).

La quantité de REFIOM et Cendres est de 2043,08 tonnes, soit un ratio de 32,5 kg par tonne d'OM traités. Le REFIOM est traité par OCCITANIS à l'I.S.D.D. à GRAULHET (81).

↳ Tableau des résidus évacués pour 2016

Mois	Mâchefers (tonnes)	Ferrailles (tonnes)	Cendres REFIOM (tonnes)
janv.-16	911,64	83,12	123,48
févr.-16	846,64	68,46	153,12
mars-16	940,34	117,30	214,40
avr.-16	1 146,22	102,60	180,30
mai-16	869,04	73,86	141,06
juin-16	960,06	126,68	223,64
juil.-16	880,54	91,96	125,08
août-16	860,10	84,90	146,14
sept.-16	1 068,28	113,70	166,16
oct.-16	787,32	121,89	195,44
nov.-16	1 108,94	166,82	171,00
déc.-16	1 059,86	140,93	203,26
Total Annual	11438,98	1292,22	2043,08

↳ Répartition des résidus 2016



↳ Rappel des résidus solides 2013 - 2016

Mois	Mâchefers		Ferrailles		Cendres REFION	
	(tonnes)	(kg / tonne OM)	(tonnes)	(kg / tonne OM)	(tonnes)	(kg / tonne OM)
2013	9986,88	190,43	963,12	18,37	1014,94	19,35
2014	11018,86	188,20	1055,90	18,00	2019,36	34,50
2015	11152,94	182,11	1093,76	17,86	1957,86	31,97
2016	11438,98	182,03	1292,22	20,56	2043,08	32,51

3. CONTROLE REGLEMENTAIRE DES REJETS

3.1. Analyses des Mâchefers

3.1.1. Evolution réglementaire en 2011

Pour mémoire, au cours de l'année 2011, la réglementation sur les mâchefers a évolué :

➤ **Décret du 28 juin 2011 complété par l'arrêté du 25 juillet 2011 :**

Diminution sensible des valeurs limites.
Nouveaux paramètres à analyser (en lixiviation et en teneurs intrinsèques).
Exonération de TGAP en enfouissement pour les mâchefers non valorisables.

➤ **Arrêté du 18 novembre 2011 :**

Conditions d'utilisation en technique routière du mâchefer valorisable.

L'évolution des valeurs limites est précisée dans le tableau de la page suivante avec :

➤ Les valeurs de la circulaire du 9 mai 1994.

➤ Les valeurs de l'arrêté du 25 juillet 2011 :

Tout lot mensuel de mâchefers qui ne respecterait pas l'une des limites est exonéré de TGAP en cas d'enfouissement.

➤ Les valeurs de l'arrêté du 18 novembre 2011 :

Pour l'usage en technique routière, le mâchefers doit respecter toutes les limites, éventuellement après maturation et traitement.

Evolution des valeurs limites réglementaire pour le mâchefers

Comportement à la lixiviation

PARAMETRE		UNITE
Arsenic	As	mg/kg
Baryum	Ba	mg/kg
Cadmium	Cd	mg/kg
Chrome total	Cr total	mg/kg
Cuivre	Cu	mg/kg
Mercurure	Hg	mg/kg
Molybdène	Mo	mg/kg
Nickel	Ni	mg/kg
Plomb	Pb	mg/kg
Antimoine	Sb	mg/kg
Selenium	Se	mg/kg
Zinc	Zn	mg/kg
Fluorure		mg/kg
Chlorure		mg/kg
Sulfate		mg/kg
Fraction soluble		mg/kg
Chrome 6	Cr6+	mg/kg
Carbone organique total	COT	mg/kg

Arrêté TGAP (25/07/2011)

VALEUR LIMITE
0,6
56
0,05
2
50
0,01
5,6
0,5
1,6
0,7
0,1
50
60
10 000
10 000

Arrêté Techniques routières (18/11/2011)

USAGES DE TYPE 1	USAGES DE TYPE 2
0,6	0,6
56	28
0,05	0,05
2	1
50	50
0,01	0,01
5,6	2,8
0,5	0,5
1,6	1
0,7	0,6
0,1	0,1
50	50
60	30
10 000	5 000
10 000	5 000
20 000	10 000

Circulaire du 09/05/1994

V	M	S
< 2	< 4	> 4
< 1	< 2	> 2
< 0,2	< 0,4	> 0,4
< 10	< 50	> 50
< 10 000	< 15 000	>15 000
< 50 000	< 50 000	>50 000
< 1,5	< 3	> 3
< 1 500	< 2 000	> 2 000

Teneur intrinsèque en éléments polluants

PARAMETRE		UNITE
Carbone organique total	COT	g / kg
Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes	BTEX	mg / kg
Polychlorobiphényles 7 congénères	PCB	mg / kg
Hydrocarbures	C10 à C40	mg / kg
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	HAP	mg / kg
Dioxines et furannes		ng / kg
Imbrulés		%
Fraction soluble		%

VALEUR LIMITE
30
6
1
500
50
10

USAGES DE TYPE 1	USAGES DE TYPE 2
30	
6	
1	
500	
50	
10	

Valorisable	Mâtureable	Stockable
< 5%	< 5%	> 5%
< 5%	< 10%	> 10%

3.1.2. Résultat d'analyses (suivant réglementation 2011)

↳ Tableau des analyses mâchefers pour 2016

COMPORTEMENT A LA LIXIVIATION	VALEUR LIMITE V1 Usages routiers de type 1	janv. 16	févr. 16	mars. 16	avr. 16	mai. 16	juin. 16	juil. 16	août. 16	sept. 16	oct. 16	nov. 16	déc. 16
Arsenic (As)	mg/kg	0,60	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Baryum (Ba)	mg/kg	56	2,3	1	2,2	0,22	14	0,26	4,9	1,6	7,8	2,4	18
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Chrome total (Cr total)	mg/kg	2	0,06	0,11	0,35	0,33	0,41	0,21	0,11	0,06	0,6	0,13	0,09
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	3,5	3,2	1,7	2,3	1,8	4,5	2,1	2,8	3,4	7,3	3,6
Mercure (Hg)	mg/kg	0,01	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Molybdène (Mo)	mg/kg	5,60	0,5	0,6	0,7	1,3	0,6	0,8	0,7	0,2	0,4	0,8	0,5
Nickel (Ni)	mg/kg	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Plomb (Pb)	mg/kg	1,6	0,28	0,66	0,05	0,41	0,99	0,54	0,17	0,54	23	0,17	3
Antimoine (Sb)	mg/kg	0,70	0,09	0,15	0,12	0,16	0,01	0,28	0,1	0,13	0,1	0,1	0,03
Selenium (Se)	mg/kg	0,10	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Zinc (Zn)	mg/kg	50	0,2	0,2	0,1	0,2	1	0,3	0,1	1,1	4,6	0,1	1
Fluorure	mg/kg	60	19	16	2	2	2	2	11	15	9	31	25
Chlorure	mg/kg	10 000	2 900	3 400	4 500	2 800	3 500	5 000	2 300	3 300	4 500	3 500	3 000
Fraction soluble	mg/kg	20 000	16 000	17 000	18 000	23 000	21 000	22 000	14 000	18 000	32 000	16 000	22 000
Sulfate	mg/kg	10 000	30	160	140	30	160	490	110	140	3 000	480	360

TENEUR INTRINSEQUE EN ELEMENTS POLLUANTS	VALEURS LIMITES	janv. 16	févr. 16	mars. 16	avr. 16	mai. 16	juin. 16	juil. 16	août. 16	sept. 16	oct. 16	nov. 16	déc. 16
Carbone organique total (COT)	g / kg	30	2	10	28	16	1	10	16	2,7	0,8	1,9	2,4
Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes (BTEX)	mg / kg	6	0,034	0,11	0,64	0,16	0,05	0,14	0,15	0,24	0,08	0,17	0,12
Polychlorobiphényles 7 congénères (PCB)	mg / kg	1	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,029	0,021	0,021	0,021	0,021
Hydrocarbures (C10 à C40)	mg / kg	500	34	40	34	10	30	65	62	120	130	110	180
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	mg / kg	50	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,83	0,8	0,8	0,8
Dioxines et furannes	ng / kg	10	4,3	5,12	11,69	4	3,42	5,8	3,36	3,19	6,9	3,97	5,33

3.2. Effluents gazeux – analyses semestrielles

↳ Tableau des analyses semestrielles des rejets à la cheminée pour l'année 2016

	Limites de l'arrêté du 20/09/2002 ⁽²⁾			16/06/2016	06/09/2016
	mesures labo.	moyenne jour.	moyenne 1/2 h		
Vitesse des gaz		m/s	12	19,7	13,1
Monoxyde de carbone	CO	mg/Nm ³ ⁽¹⁾	50	38,8	46,6
Poussières		mg/Nm ³ ⁽¹⁾	10	0,31	1,2
Substances organiques à l'état de gaz ou de vapeur exprimées en carbone organique total	C.O.T.	mg/Nm ³ ⁽¹⁾	10	0,92	3,5
Chlorure d'hydrogène	HCl	mg/Nm ³ ⁽¹⁾	10	6,18	0,979
Fluorure d'hydrogène	HF	mg/Nm ³ ⁽¹⁾	1	0,006	0,0529
Dioxyde de soufre	SO ₂	mg/Nm ³ ⁽¹⁾	50	2,56	2,99
Monoxyde d'azote et dioxyde d'azote exprimés en dioxyde d'azote	NO _x	mg/Nm ³ ⁽¹⁾	80	36,6	29,6
NH3 (amoniac)	NH3	mg/Nm ³ ⁽¹⁾	30	11,37	15,3
Cadmium	Cd	mg/Nm ³ ⁽¹⁾	0,05	0	0,000218
Thallium	Tl	mg/Nm ³ ⁽¹⁾			
Mercure	Hg	mg/Nm ³ ⁽¹⁾	0,05	0,0001	0,00092
Antimoine	Sb	mg/Nm ³ ⁽¹⁾			
Arsenic	As	mg/Nm ³ ⁽¹⁾			
Plomb	Pb	mg/Nm ³ ⁽¹⁾			
Chrome	Cr	mg/Nm ³ ⁽¹⁾			
Cobalt	Co	mg/Nm ³ ⁽¹⁾			
Cuivre	Cu	mg/Nm ³ ⁽¹⁾			
Manganèse	Mn	mg/Nm ³ ⁽¹⁾			
Nickel	Ni	mg/Nm ³ ⁽¹⁾			
Vanadium	V	mg/Nm ³ ⁽¹⁾			
Dioxines - furanes		ng/Nm ³ ⁽¹⁾	0,5	0,0026	0,0497
			0,1	0,00027	0,000139

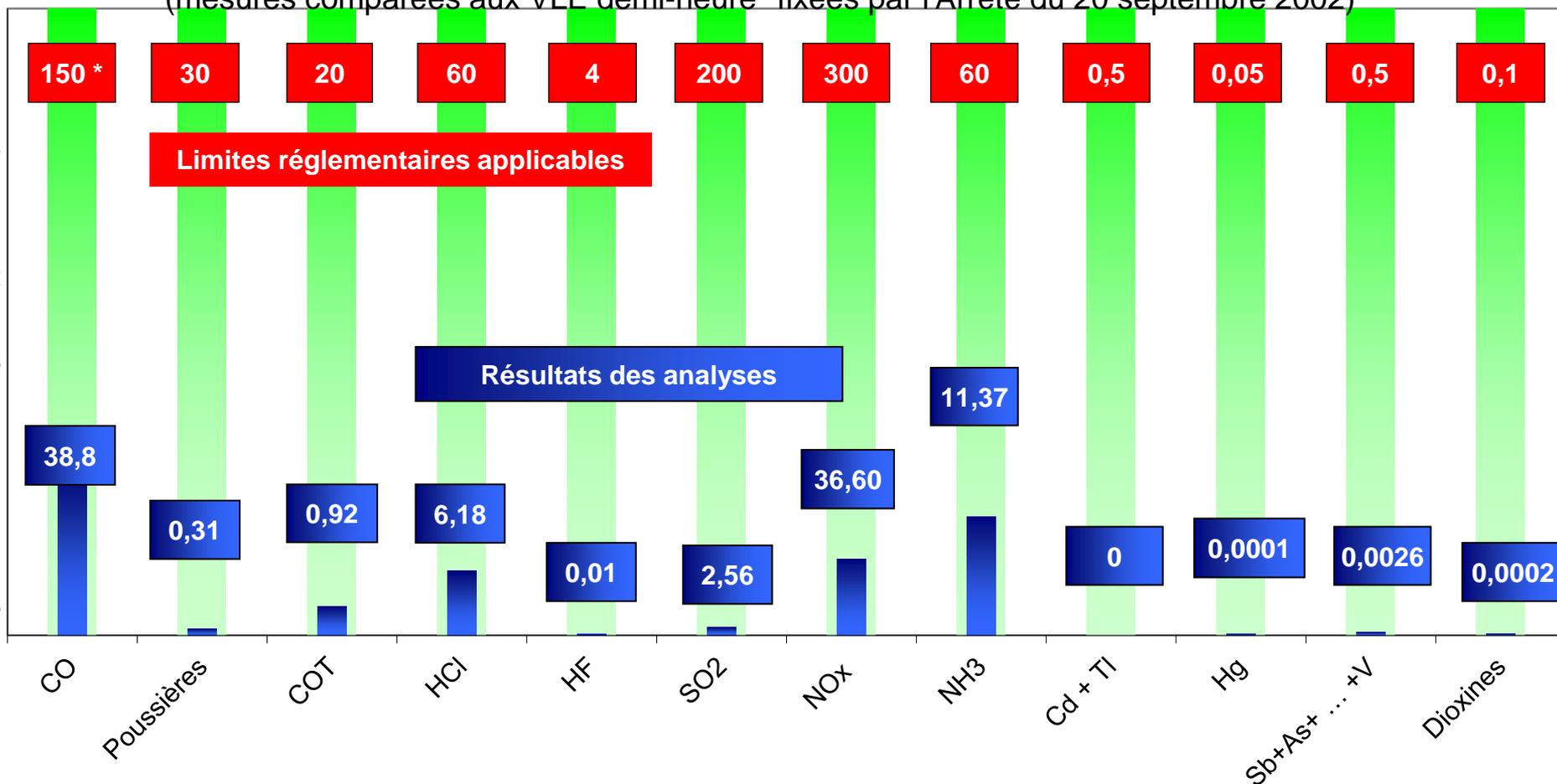
⁽¹⁾ sur gaz secs à 11% d'O₂

⁽²⁾ pour des installations de capacité supérieure à 3 t/h

Contrôle du 16 juin 2016 par organisme accrédité :
CME environnement - Rapport N°R16-308/A du 26/08/2016

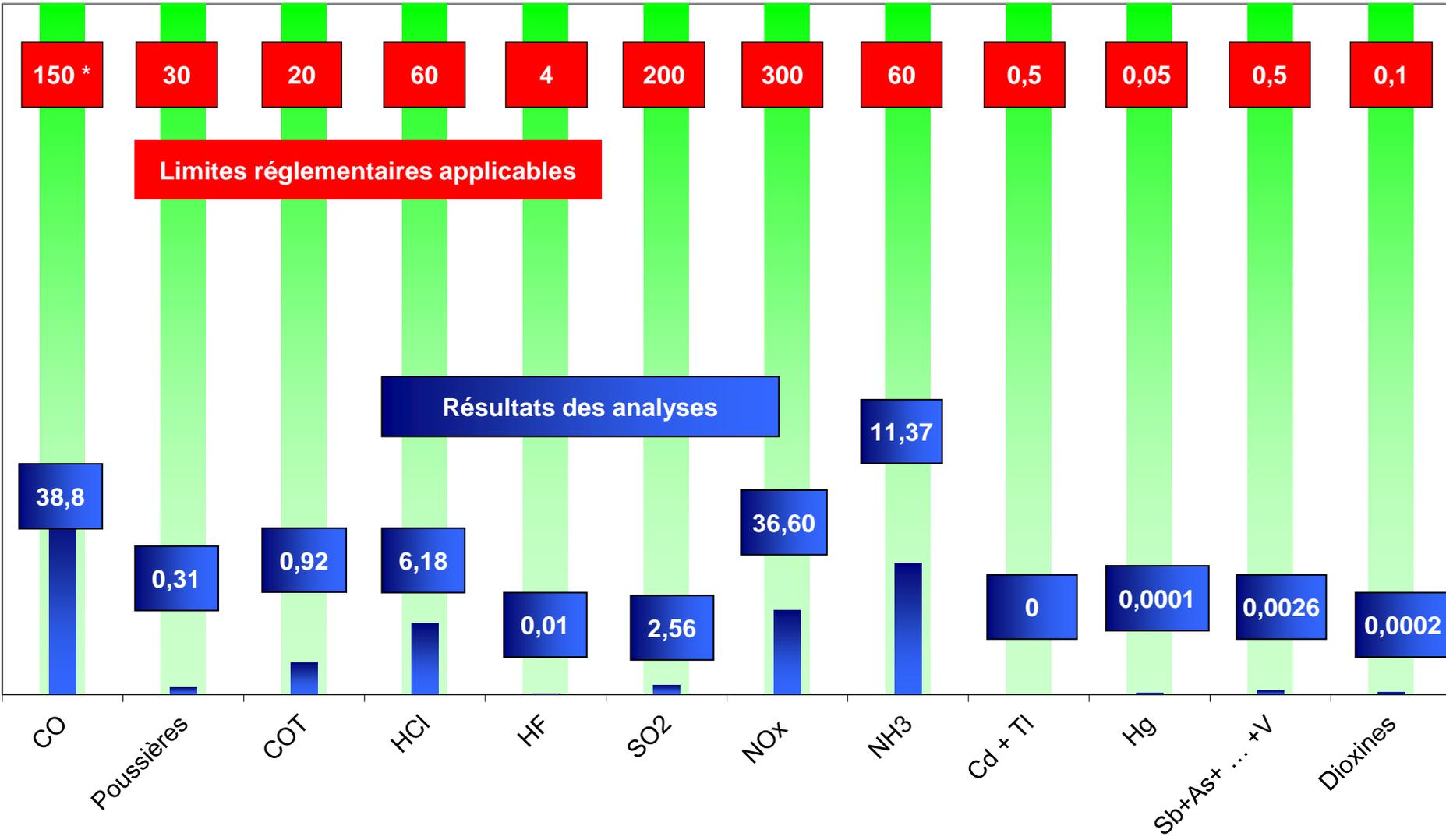
(mesures comparées aux VLE demi-heure* fixées par l'Arrêté du 20 septembre 2002)

valeurs en mg/Nm³ sauf dioxines en ng/Nm³ - (*) Valeurs moyennes calculées sur



Contrôle du 16 juin 2016 par organisme accrédité :
CME environnement - Rapport N°R16-308/A du 26/08/2016
 (mesures comparées aux VLE demi-heure* fixées par l'Arrêté du 20 septembre 2002)

valeurs en mg/Nm³ sauf dioxines en ng/Nm³ - (*) Valeurs moyennes calculées sur 10 minutes



Commentaires :

- Les contrôles réglementaires des rejets atmosphériques de l'installation ont été effectués respectivement :
 - Pour le premier semestre, Par la société CME environnement le 16 juin 2016 (Rapport N°R16-308/A du 26/08/2016).
 - Pour le second semestre, Contrôle inopiné effectué par l'organisme BUREAU VERITAS SA les 6 & 7 septembre 2016 (Rapport N°213201039.2.R).

3. 3. Effluents gazeux – analyses en continu

↳ Tableau récapitulatif des analyses en continu pour l'année 2016

Moyennes mensuelles

Paramètre		Unité	Norme	Moyenne annuelle	janv. 16	févr. 16	mars. 16	avr. 16	mai. 16	juin. 16	juil. 16	août. 16	sept. 16	oct. 16	nov. 16	déc. 16
chlorure d'hydrogène	HCl	mg/Nm ³ (*)	10	6,15	5,44	4,92	5,45	5,08	6,47	6,85	6,2	6,47	6,44	6,92	6,93	6,68
dioxyde de soufre	SO2	mg/Nm ³ (*)	50	7,59	2,16	4,95	14,63	12,72	8,04	5,57	5,72	3,6	4,8	13,93	7,53	7,42
oxydes d'azote	NOx	mg/Nm ³ (*)	80	70,07	70,35	74,19	81,17	79,43	63,76	57,89	62,6	67,04	66,37	71,84	73,26	72,98
carbone organique total	COT	mg/Nm ³ (*)	10	0,59	0,61	0,66	0,57	0,62	0,48	0,56	0,53	0,64	0,63	0,64	0,56	0,55
NH3 Cheminée		mg/Nm ³ (*)	30	9,45	6,01	11,91	17,27	17,56	4,88	7,09	6,21	5,87	8,38	10,04	9,81	8,35
poussières		mg/Nm ³ (*)	10	0,32	0,56	0,74	0,22	0,21	0,22	0,25	0,27	0,28	0,3	0,31	0,23	0,23
CO	CO	mg/Nm ³ (*)	50	38,65	36,87	37,58	34,64	38,67	35,14	38,26	34,39	35,79	41,53	44,72	46,01	40,14

(*) sur gaz secs à 11% d'O2

Teneur en DIOXINES et FURANES - Cartouche AMESA -

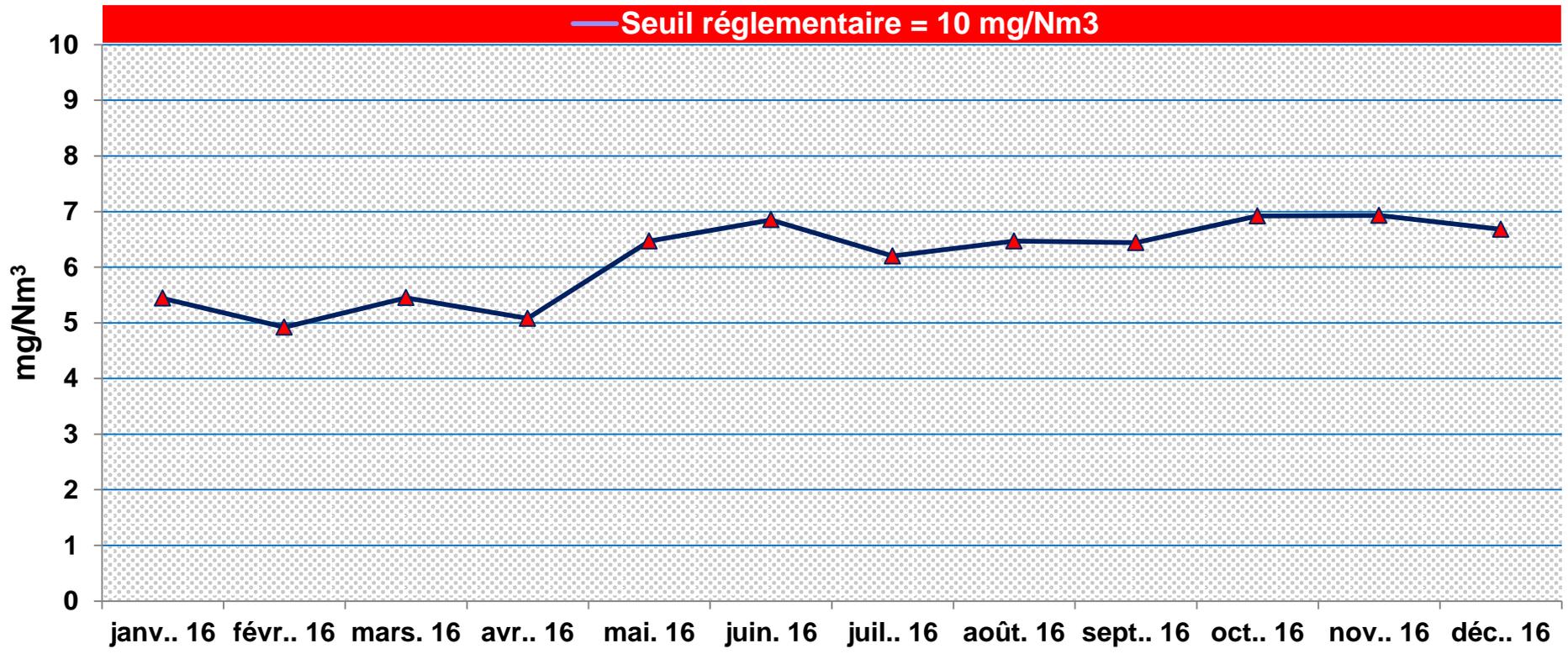
Paramètre	Unité	Norme	Moyenne annuelle	N° Périodes - Dates -												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Dioxines - furanes (AMESA)	PCDD/PCDF	ng I-TEQ/Nm ³ (*)	0,1	0,000643	21/12/2015	19/01/2016	16/02/2016	14/03/2016	11/04/2016	09/05/2016	06/06/2016	11/07/2016	01/08/2016	29/08/2016	26/09/2016	24/10/2016
					au											
					19/01/2016	16/02/2016	14/03/2016	11/04/2016	09/05/2016	06/06/2016	04/07/2016	01/08/2016	29/08/2016	26/09/2016	03/10/2016	21/11/2016
					0,00003	0,000028	0,000049	0,000074	0,000424	0,000331	0,000098	0,000061	0,00041	0,000146	0,000056	0,0065

(*) sur gaz secs à 11% d'O2

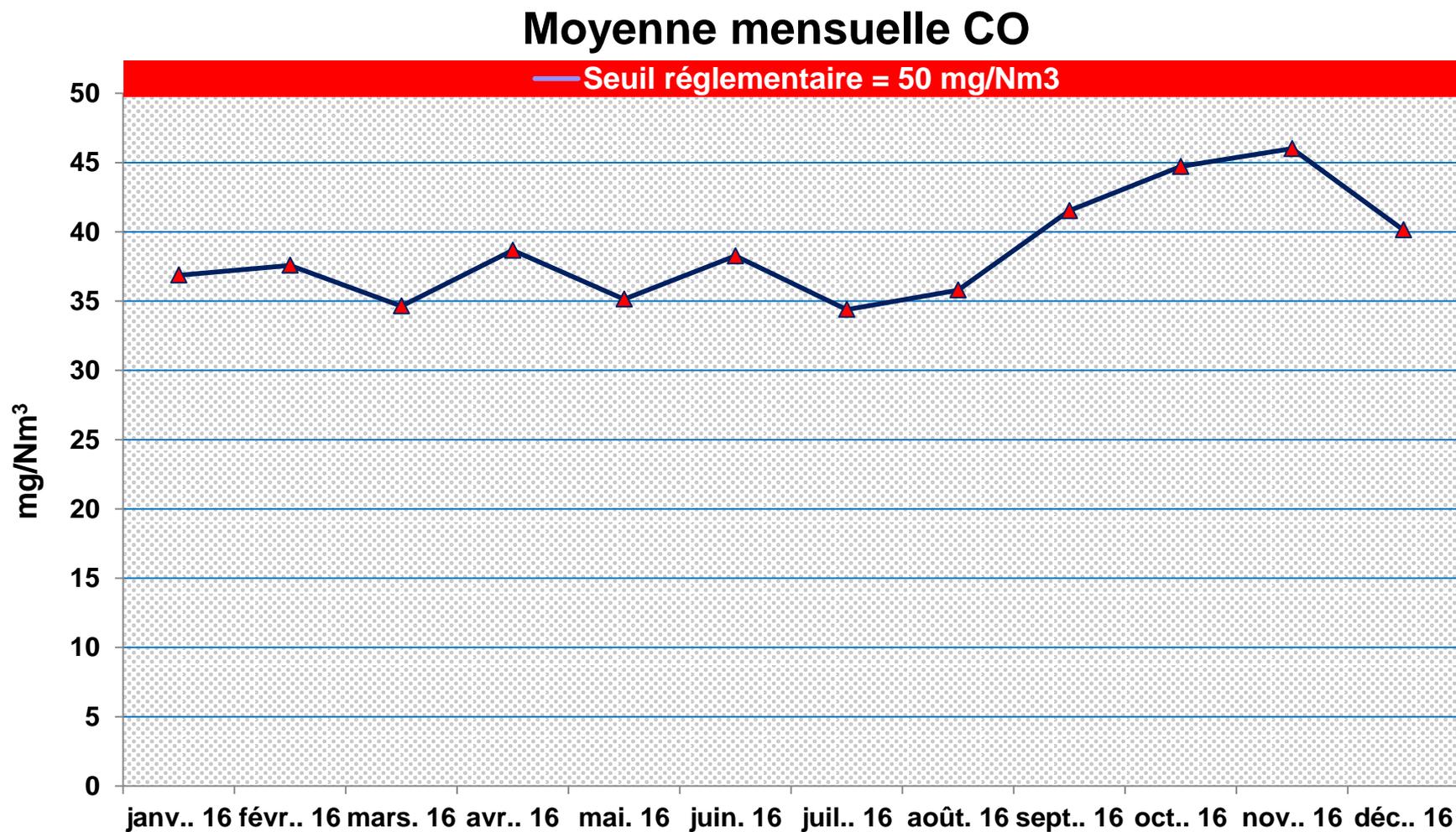
13
21/11/2016 au 19/12/2016
0,000148

↪ Moyennes mensuelles de chlorure d'hydrogène pour l'année 2016 - mg/Nm³ -

Moyenne mensuelle HCL

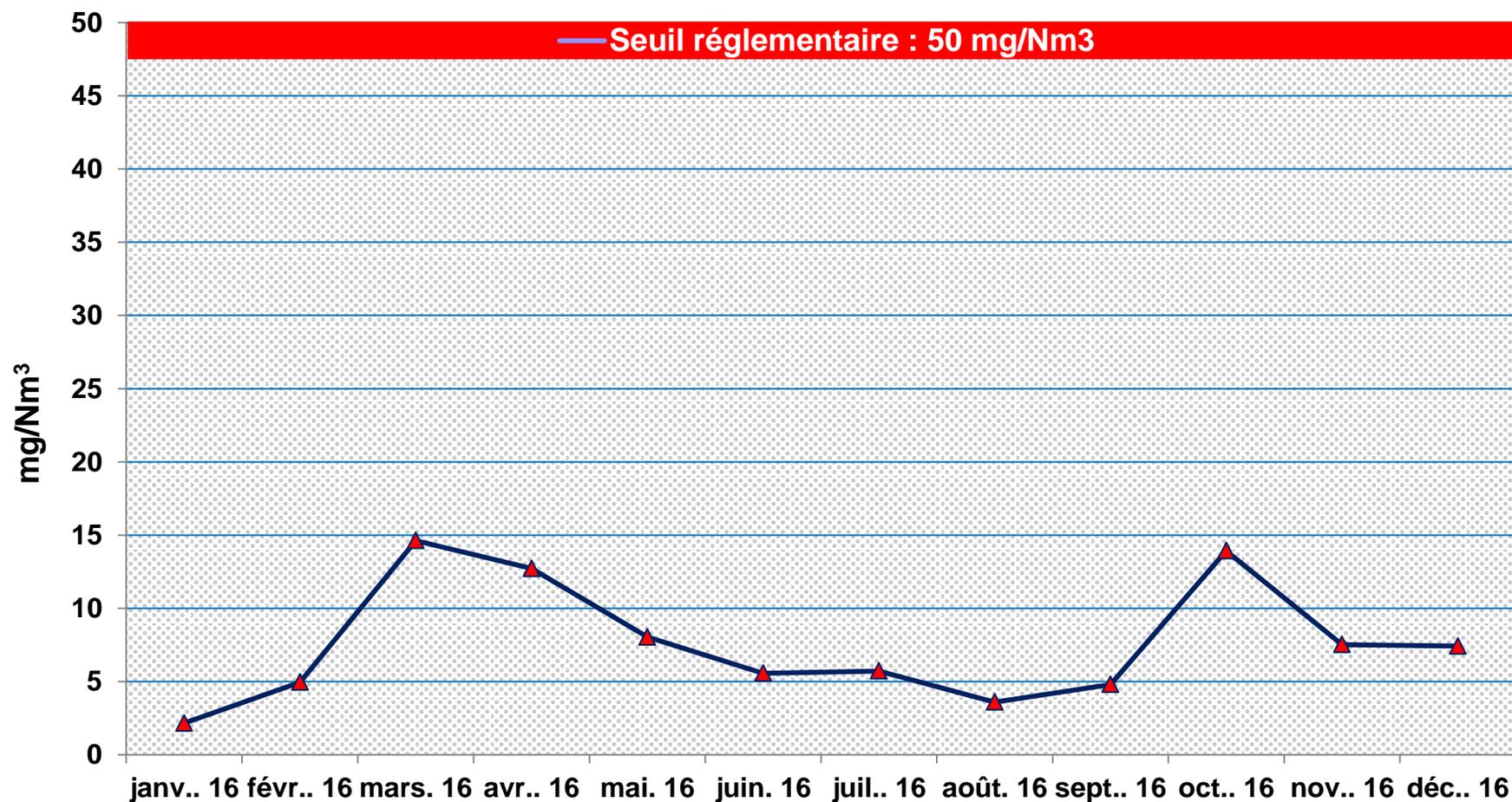


↪ Moyennes mensuelles de monoxyde de carbone pour l'année 2016 - mg/Nm³ -



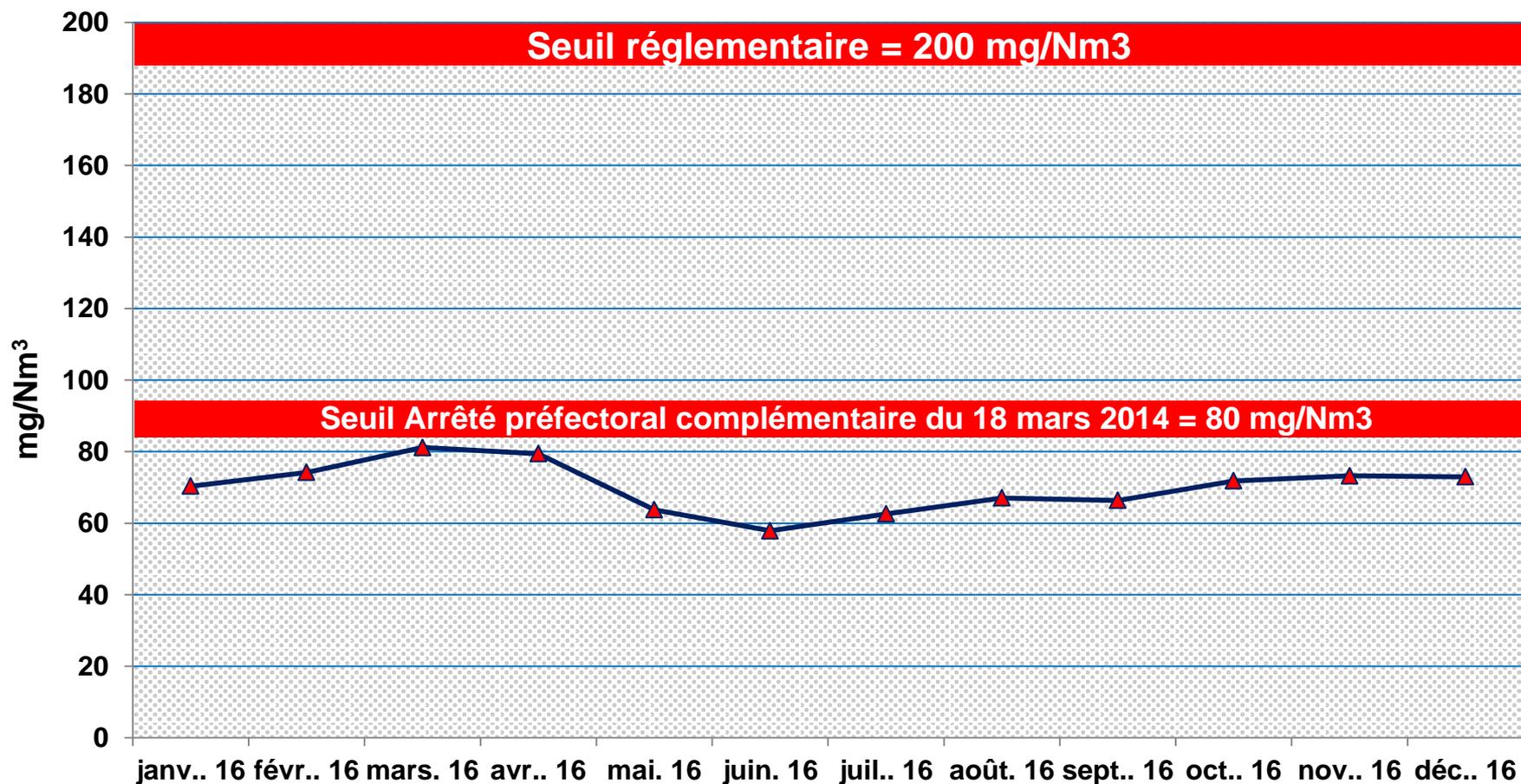
↪ Moyennes mensuelles de dioxyde de soufre pour l'année 2016 - mg/Nm³ -

Moyenne mensuelle SO₂



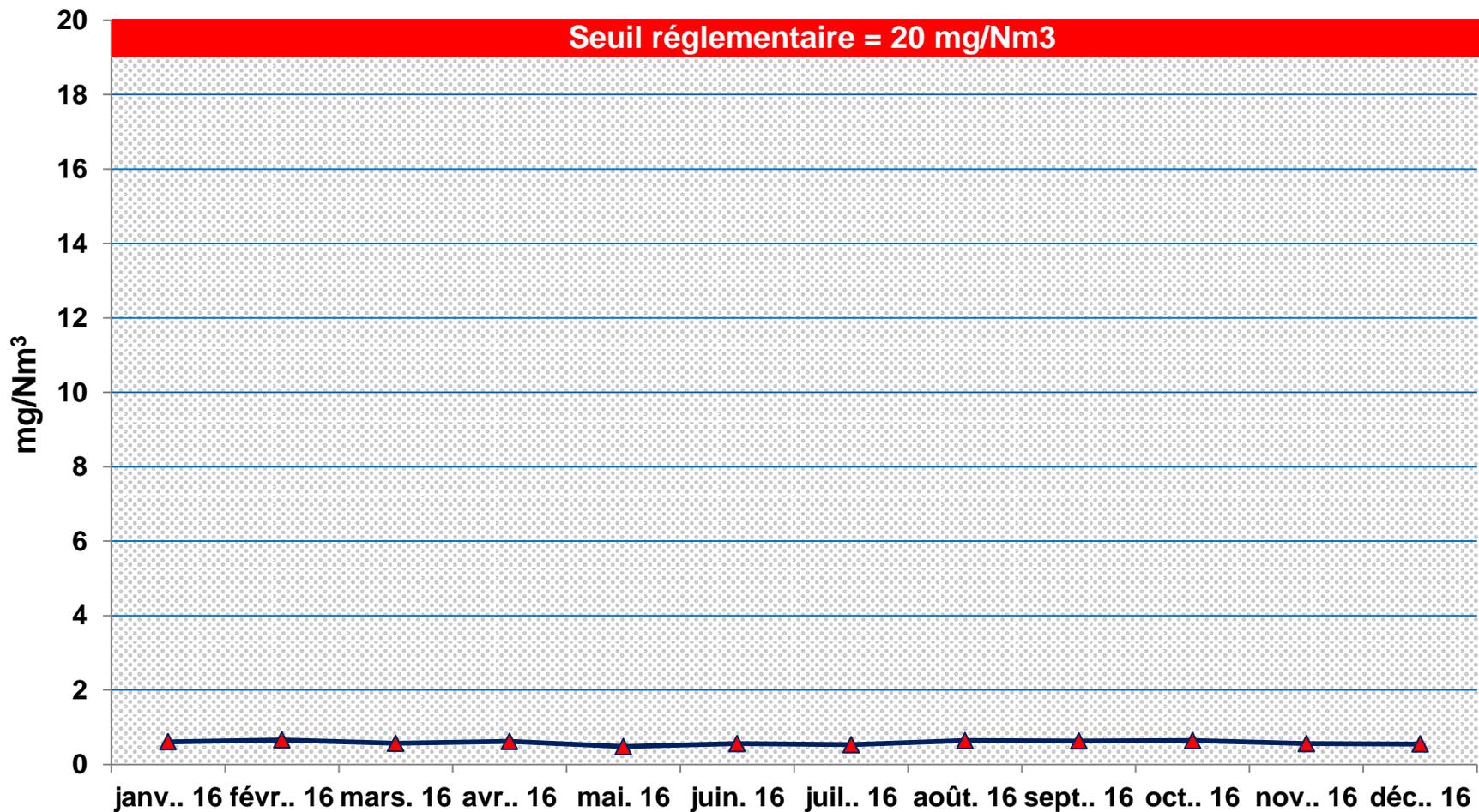
↪ Moyennes mensuelles d'oxyde d'azote pour l'année 2016 - mg/Nm³ -

Moyenne mensuelle NOX



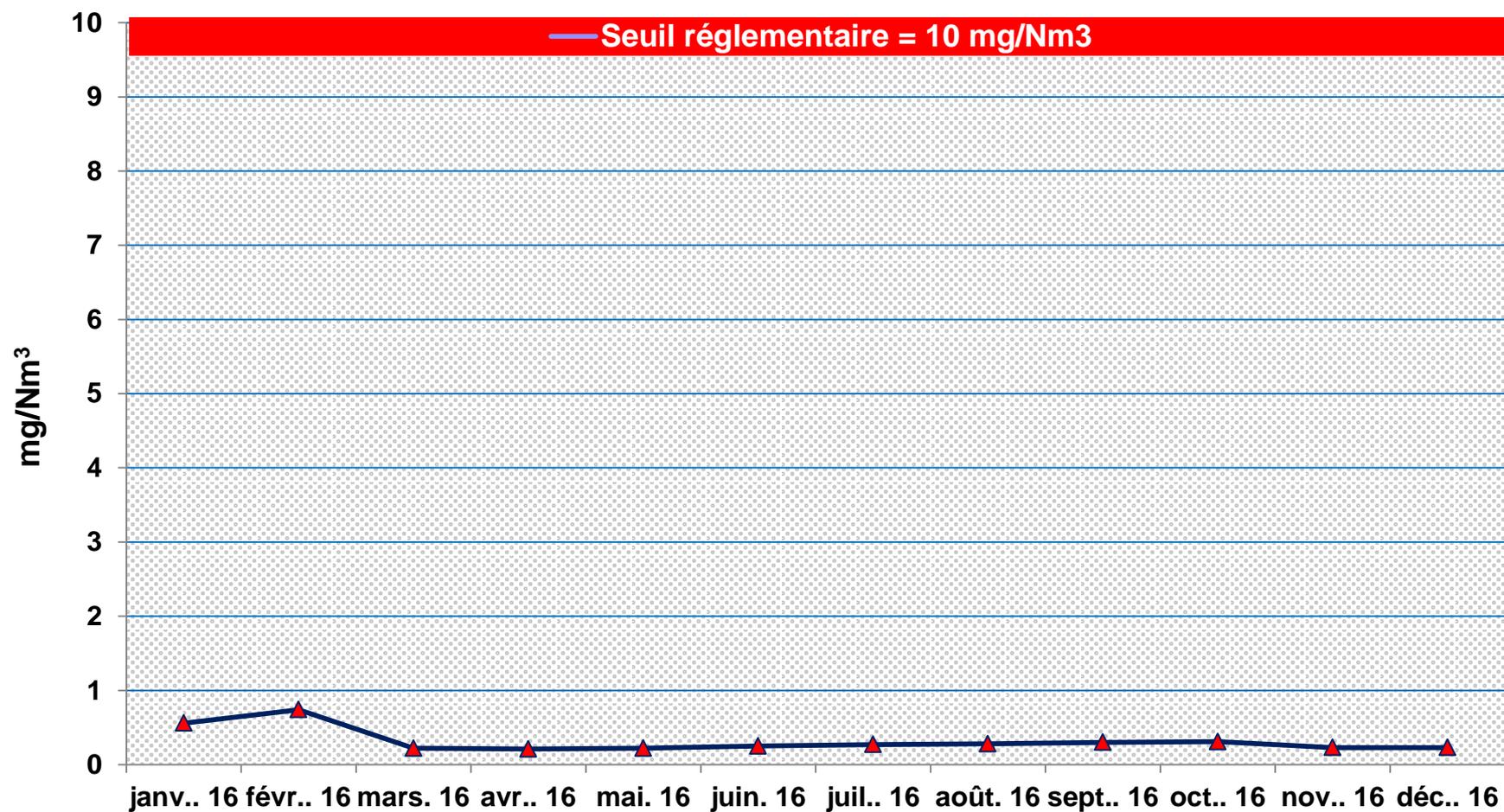
↪ Moyennes mensuelles de carbone organique total pour l'année 2016 - mg/Nm³ -

Moyenne mensuelle COT



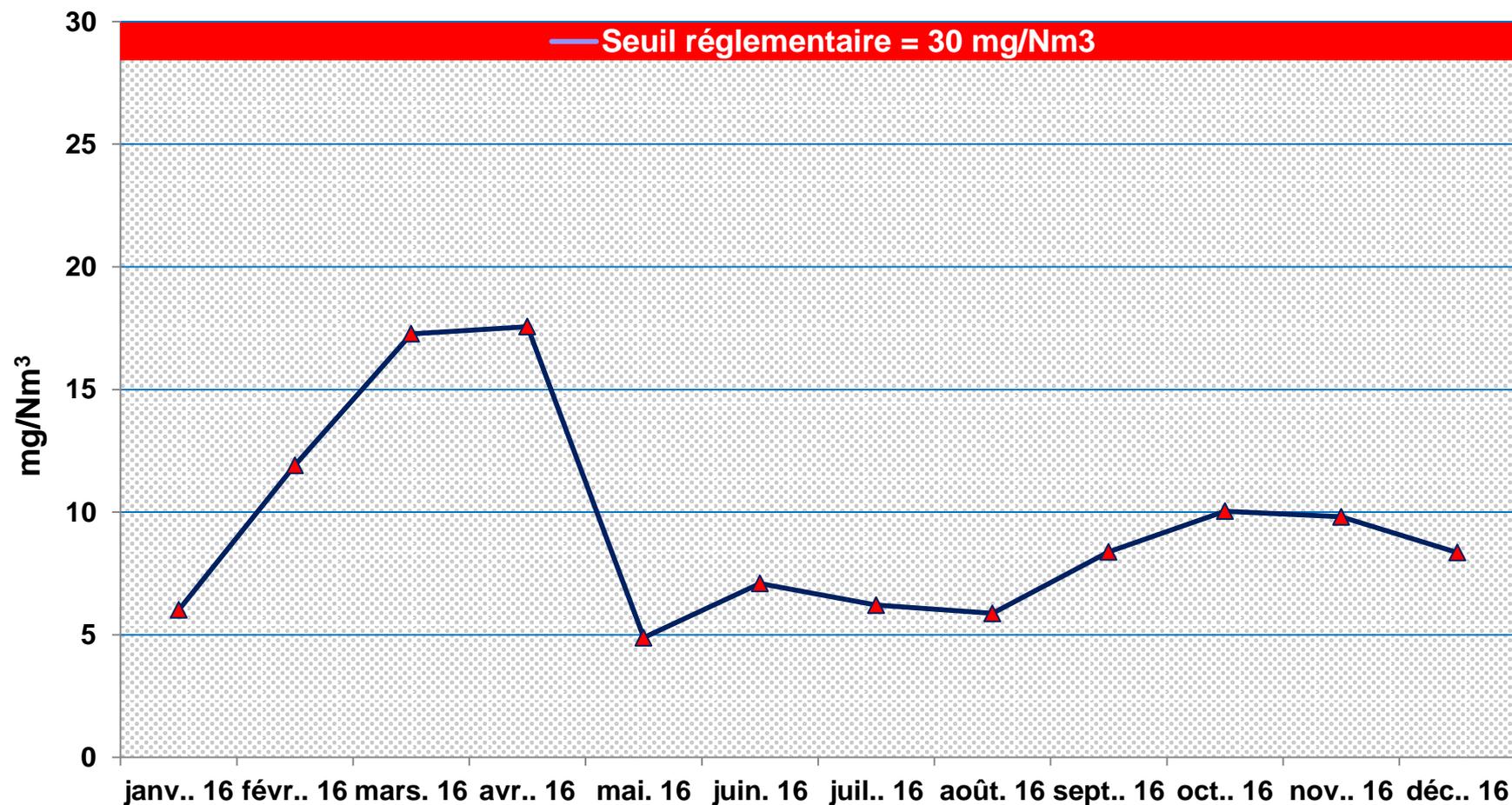
↳ Moyennes mensuelles de poussières pour l'année 2016

Moyenne mensuelle Poussières



↪ Moyennes mensuelles de pour l'année 2016 - mg/Nm³

Moyenne mensuelle NH₃



3. 4. Dépassements des moyennes semi horaires

↳ **Tableau des dépassements de moyennes semi-horaires pour l'année 2016**

Mois	Tous polluants		Polluant concerné						
	hh:mm	CO < 150	SO2 < 200	Pouss. < 30	HCl < 60	HF < 4	COT < 20	NOx < 300	NH3 < 60
Janvier	0:30						00:30		
Février	3:00	01:00							02:00
Mars	5:30								05:30
Avril	4:00	01:00	00:30						02:30
Mai	1:40	00:40	01:00						
Juin									
Juillet									
Août	0:40	00:40							
Septembre	0:30								00:30
Octobre	6:30	01:40	03:30		00:30		01:00		02:00
Novembre	3:10	03:10							
Décembre	3:10	00:40	02:00		01:30				00:30
TOTAL	28:40:00	8:50	7:00		2:00		1:30		13:00

↳ Synthèse des dépassements (Journalier) pour l'année 2016

Mois	Tous polluants Jour	Polluant concerné							
		CO < 50	SO2 < 50	Pouss. < 10	HCl < 10	HF < 4	COT < 10	NOx < 80	NH3 < 30
Janvier	4	3						1	
Février	7	2			1			4	
Mars	14				1			14	
Avril	10	4	1					9	
Mai	5	3			1			2	
Juin	3	1			2				
Juillet	1	1							
Août	1	1							
Septembre	5	5							
Octobre	8	8			1			1	1
Novembre	11	10						1	
Décembre	5	5							
TOTAL	74	43	1		6			32	1

↳ Synthèse des indisponibilités pour l'année 2016

Mois	Tous polluants hh:mm	Polluant concerné							
		CO < 150	SO2 < 200	Pouss. < 30	HCl < 60	HF < 4	COT < 20	NOx < 300	NH3 < 30
Janvier	0:30			00:30					00:30
Février	0:30			00:30					00:30
Mars	2:50	02:50	02:30	02:30	02:30		02:30	02:30	02:30
Avril									
Mai	1:40	01:10	01:30	01:30	01:30		01:30	01:30	01:30
Juin	1:10	00:10		00:30					00:30
Juillet									
Août									
Septembre									
Octobre									
Novembre									
Décembre	0:20	00:20							
TOTAL	7:00	4:30	4:00	5:30	4:00		4:00	4:00	5:30

3. 5. Rejets annuels des émissions polluantes dans l'air

				Seuil de déclaration	Année 2016	
tonnage incinéré		tonnes / an			62 840	
flux annuel de fumées ⁽¹⁾		kNm ³ /an	Nm ³ /t _{OM}		329 909	5 250
Dioxyde de carbone - total	CO ₂	kg/an ⁽²⁾	kg/t _{OM}		52 534 119	836
Dioxyde de carbone - part biomasse	CO ₂ - bio	kg/an ⁽²⁾	kg/t _{OM}		29 944 448	477
Dioxyde de carbone - part non biomasse	CO ₂ non bio	kg/an ⁽²⁾	kg/t _{OM}		22 589 671	359
Monoxyde de carbone	CO	kg/an ⁽²⁾	g/t _{OM}	500000	13 436	214
Poussières		kg/an ⁽²⁾	g/t _{OM}	150000	108	2
Carbone organique total	C.O.T.	kg/an ⁽²⁾	g/t _{OM}	30000	204	3
Chlorure d'hydrogène	HCl	kg/an ⁽²⁾	g/t _{OM}	10000	2 219,6	35,3
Fluorure d'hydrogène	HF	kg/an ⁽²⁾	g/t _{OM}	5000	0,00	0,00
Dioxyde de soufre	SO ₂	kg/an ⁽²⁾	g/t _{OM}	150000	2 750	44
Oxydes d'azote	NO _x	kg/an ⁽²⁾	g/t _{OM}	100000	25 278	402
Protoxyde d'azote	N ₂ O	kg/an ⁽²⁾	g/t _{OM}	10000	1 948	31
Ammoniac	NH ₃	kg/an ⁽²⁾	g/t _{OM}	10000	3 381	51
				Seuil de déclaration	Année 2016	
Cadmium	Cd	kg/an ⁽²⁾	mg/t _{OM}	10	0,04	0,57
Thallium	Tl	kg/an ⁽²⁾	mg/t _{OM}	s.o.	0,00	0,00
					0,00	0,00
Mercure	Hg	kg/an ⁽²⁾	mg/t _{OM}	10	0,35	5,57
Antimoine	Sb	kg/an ⁽²⁾	mg/t _{OM}	s.o.	1,37	21,74
Arsenic	As	kg/an ⁽²⁾	mg/t _{OM}	20	0,08	1,22
Plomb	Pb	kg/an ⁽²⁾	mg/t _{OM}	200	1,54	24,57
Chrome	Cr	kg/an ⁽²⁾	mg/t _{OM}	100	1,50	23,94
Cobalt	Co	kg/an ⁽²⁾	mg/t _{OM}	s.o.	0,02	0,33
Cuivre	Cu	kg/an ⁽²⁾	mg/t _{OM}	100	0,69	10,92
Manganèse	Mn	kg/an ⁽²⁾	mg/t _{OM}	200	2,66	42,29
Nickel	Ni	kg/an ⁽²⁾	mg/t _{OM}	50	0,51	8,14
Vanadium	V	kg/an ⁽²⁾	mg/t _{OM}	s.o.	0,10	1,60
Zinc	Zn	kg/an ⁽²⁾	g/t _{OM}	200	28,28	0,45
Dioxines - furanes		g/an ⁽²⁾	µg/t _{OM}	0,0001	0,000067	0,001
		mg/an ⁽²⁾			0,07	

⁽¹⁾ valeur calculée sur la base des mesures en continu

⁽²⁾ sur gaz secs à 11% d'O₂

3.6. Analyses des rejets aqueux

3.6.1. Contrôles mensuels effectués par un organisme agréé (SGS)

↳ Tableau de synthèse annuel des rejets aqueux

	VALEURS LIMITES	janv. 16	févr. 16	mars. 16	avr. 16	mai. 16	juin. 16	juil. 16	août. 16	sept. 16	oct. 16	nov. 16	déc. 16
PH	5,5 - 9,5	9,3	8,2	8,3	8,4	8,5	8,3	8,1	9,4	8,5	8,1	8,3	8,3
Matière en suspension (MES)	mg/l < 600 mg/l	34	12	5	7	10	26	12	66	21	13	18	7
Carbone organique total (COT)	mg/l < 40 mg/l	49	9,8	11	14	13	27	12	22	16	13	12	24
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l < 2000 mg/l	138	39	33	87	36	118	51	60	57	38	35	75
Demande biologique en oxygène (DBO ₅)	mg/l < 800 mg/l	32	3	3	9	5	18	7	17	7	5	8	27
Azote kjeldahl (NTK)	mg/l < 150 mg/l	13	5,8	6,2	6,7	6,4	5,9	7,6	8,2	7	4,1	5,3	8,8
Arsenic (As)	mg/l < 0,1 mg/l	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05
Cadmium (Cd)	mg/l < 0,05 mg/l	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,002	0,002	0,008	0,008	0,008	0,008
Chrome VI (Cr6+)	mg/l < 0,1 mg/l	7	5	16	13	0,48	5	6	38	46	24	14	8
Chrome (Cr)	mg/l < 0,5 mg/l	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
Cuivre (Cu)	mg/l < 0,5 mg/l	0,17	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Fluorures	mg/l < 15 mg/l	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,4	0,5	0,7	0,5	0,3	0,3	0,4
Mercuré (Hg)	µg/l < 0,03 mg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Nickel (Ni)	mg/l < 0,5 mg/l	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05
Plomb (Pb)	mg/l < 0,3 mg/l	0,05	0,5	0,05	0,5	0,05	0,05	0,01	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05
Thallium (Tl)	µg/l < 0,05 mg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Zinc (Zn)	mg/l < 1,5 mg/l	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,03	0,05	0,05	0,08	0,05	0,05
Phosphore	mg/l < 50 mg/l	0,9	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,64	0,7	0,5	0,5	0,7	0,8
Cyanures libres (Cn)	mg/l < 0,1 mg/l	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Hydrocarbures par CPG	mg/l < 5 mg/l	0,57	0,06	0,5	0,11	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,17
AOX	mg/l < 5 mg/l	0,18	0,12	0,16	0,09	0,05	0,06	0,2	0,4	0,07	0,15	0,15	0,17
Dioxines et furannes	ng/l < 0,3 ng/l												0,01106



4. LES RESSOURCES HUMAINES

4.1. Management environnement et santé, sécurité au travail

L'UVE de Saint-Pantaléon-de-Larche a obtenu le renouvellement de la certification ISO 14001 et OHSAS18001 les 11 & 12 juillet 2016.

Changement du Président de CNIM Centre France : Monsieur Bernard JOLY a remplacé Monsieur Didier FONTAINE.

Le nombre d'heures travaillées est de 36385 heures pour l'année 2016.

Le nombre d'heures travaillées des intérimaires employés est de 1206 heures.

On relève 4 accidents du travail avec un total de 30 jours d'arrêts de travail.



5. Principaux travaux de maintenance

Fours et Chaudières :

Clapet trémies fours 1 et 2

Réfractaire Fours 1, 2 et 3

Vérins grilles et clapets Fours 1, 2 et 3

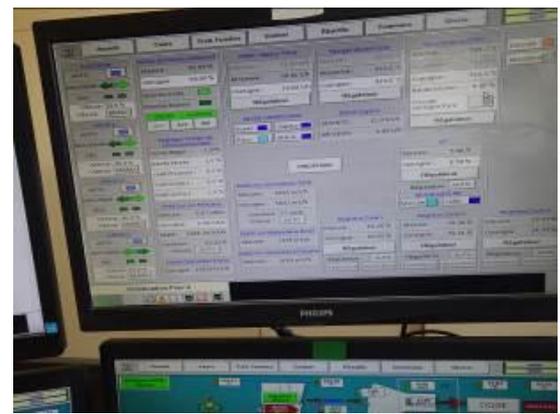
Régulation du Four 1 & 3 : Distributeur hydraulique, Pyromètre, Sonde d'oxygène, Mesure de débit air primaire et secondaire
Groupe hydraulique

Décennale Chaudière 3

Requalification de la Chaudière 3 à 19,2b

Nettoyage complet de la chaudière 1&2

Dépoussieurs 1&3



Réseau eau/vapeur :

Tuyauterie générale et calorifuge

Remplacement et réparation vannes DN40 à DN200

Révision Pompe alimentaire + clapet schoreder

Pot de récupération des purges



Traitement des fumées :

Transformateur électrofiltre : Achat et révision

Isolateur et frappage électrofiltre

Remplacement de tous les soufflets du traitement de fumées



Grappins et Ponts roulants :

Entretien et réparations des trois grappins

Guirlandes PR1 & PR2



Extraction des cendres et mâchefers :

Réfection du trommel

Overband

Tapis extraction mâchefers



Electricité :

Eclairage LED

Réfection armoire électrique



Autres :

Etanchéité toiture

Nouveau compresseur



6. Travaux prévisionnel 2017

Toujours dans but de pérenniser l'installation et pour optimiser la récupération d'énergie les travaux suivant vont être menés :

- Pont roulant (mise au normes) + Réfection de la partie électrique
- Evacuation des cendres et Refiom remplacement des manchettes de déchargement
- Travaux importants de réfractaire dans les trois fours
- Remplacement des grilles et réfections des équipements annexes (chariot, traverses...)