

# Commission de Suivi des Sites



# Contexte

# Artois Comm.

Maître d'ouvrage : Artois Comm.  
Exploitant : Valnor

Hier



Aujourd'hui



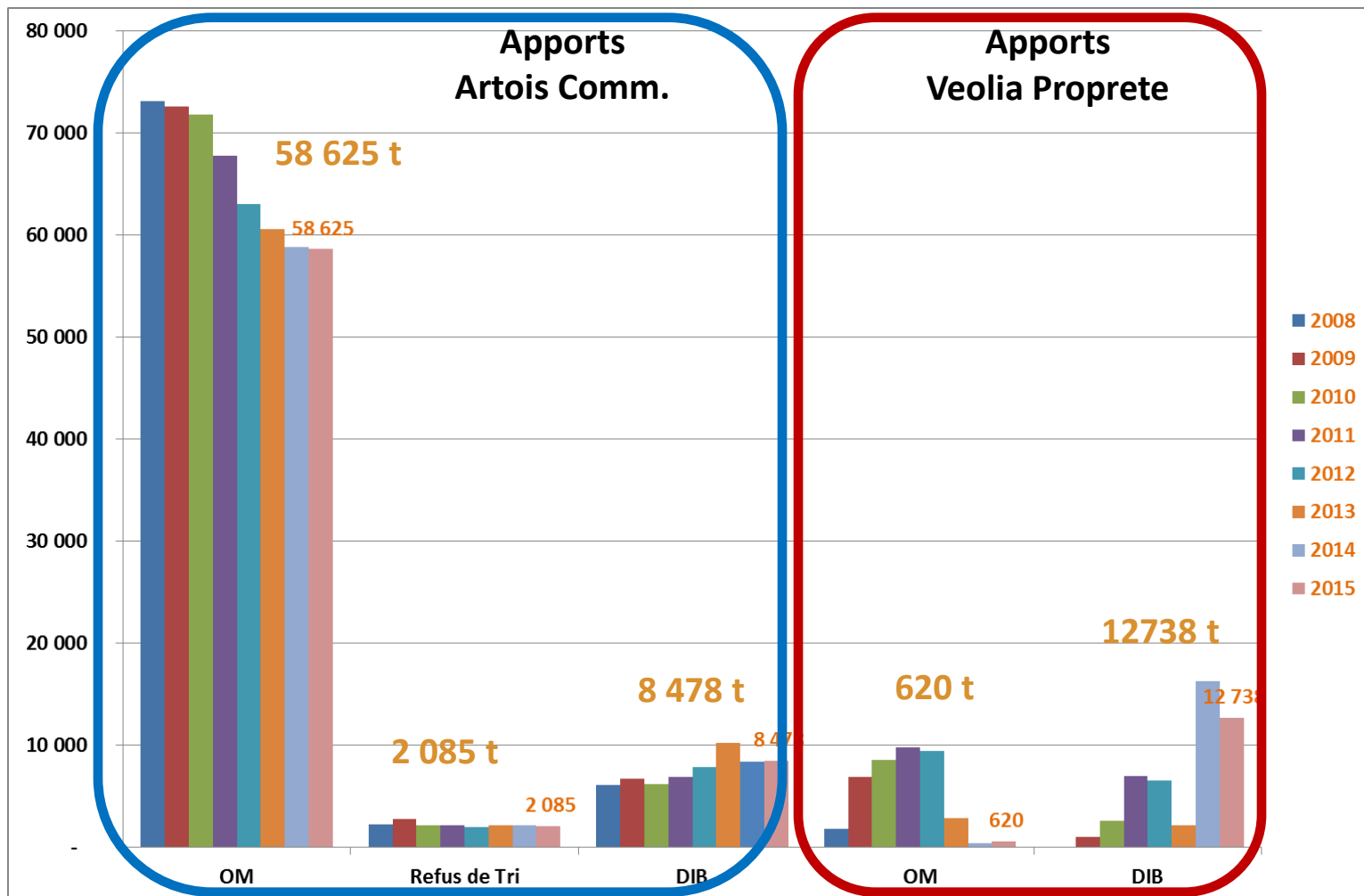
# Historique du site

- 1978** : le 24 octobre, le District de l'Artois a mis en service l'UIOM. Le groupe INOR s'est vu confier l'exploitation du CVE dès la mise en service.
- 1989** : le groupe INOR perd le contrat d'exploitation => SEMIORA (DSP)
- 1991** : Un projet d'extension et de mise en conformité des effluents gazeux est décidé.
- 1993** : mise aux normes des anciens fours de 5 tonnes/heure, concernant les effluents gazeux, avec mise en œuvre d'un traitement humide des fumées.
- 1996** : accroissement de la capacité de l'usine
- 2002** : Artois Comm, reprend les activités du District de l'Artois => remplacement du traitement des fumées par un traitement sec (bicarbonate de sodium - coke de lignite. => traitement des dioxines et furanes).
- 2005** : l'usine cesse son activité pendant 18 mois.
- 2006** : mise en conformité de l'installation
- 2007** : le préfet a autorisé la remise en service de la ligne 2 et 3
- 2008** : Valnor, filiale du groupe Veolia Environnement remporte le contrat d'exploitation de l'usine (3 ans + 2 fois 1 an). Artois Comm reste titulaire de l'arrêté d'exploiter.
- 2011** : Reconduction pour 1 an (première année optionnelle) du contrat de Valnor
- 2012** : Reconduction pour 1 an (deuxième année optionnelle) du contrat de Valnor
- 2014** : Valnor, filiale du groupe Veolia Environnement remporte le contrat délégation de service public de l'usine (12 ans). Artois Comm reste titulaire de l'arrêté d'exploiter.

# Tonnages réceptionnés

# Tonnages réceptionnés

82 547 t réceptionnées en 2015 et 5 835 t Transférées



# Résidus solides

# Tonnages des sous-produits évacués

	Mâchefers	Cendres	PSR	Ferrailles	TOTAL
2008	22 589 t	1 519 t	1 124 t	1 593 t	26 825 t
2009	22 912 t	1 668 t	1 191 t	303 t	26 074 t
2010	24 389 t	1 699 t	1 321 t	17 t	27 426 t
2011	24 194 t	1 767 t	1 332 t	19 t	27 313 t
2012	23 178 t	1 805 t	1 186 t	6 t	26 175 t
2013	19 102 t	1 506 t	1 103 t	40,90 t	21 751 t
2014	23 431 t	1 635 t	1 237 t	8 t	26 310 t
<b>2015</b>	<b>19 386 t</b>	<b>1 452 t</b>	<b>1 315 t</b>	<b>4 t</b>	<b>22 157 t</b>

Les mâchefers sont traités par la société [PréFerNord](#)

Les cendres sont traitées par la société [Séché](#)

Les PSR\* sont traités par la société [Hydropale](#)





# Traitement et valorisation des mâchefers

~~Circulaire du 9 mai 1994~~ => l'arrêté ministériel du 18/11/2011,

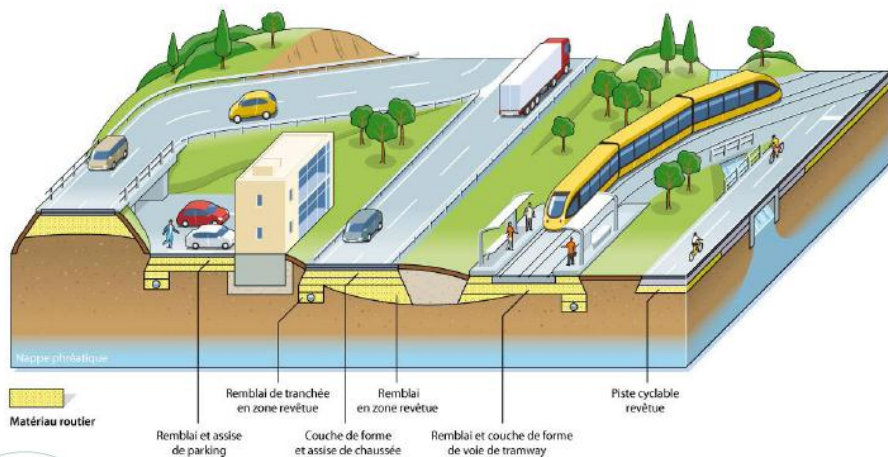
applicable aux UIOM et aux Installations de Maturation et d'Elaboration (IME)  
Passage sur une IME **obligatoire** avant recyclage

Deux seuils en fonction des utilisations routières :

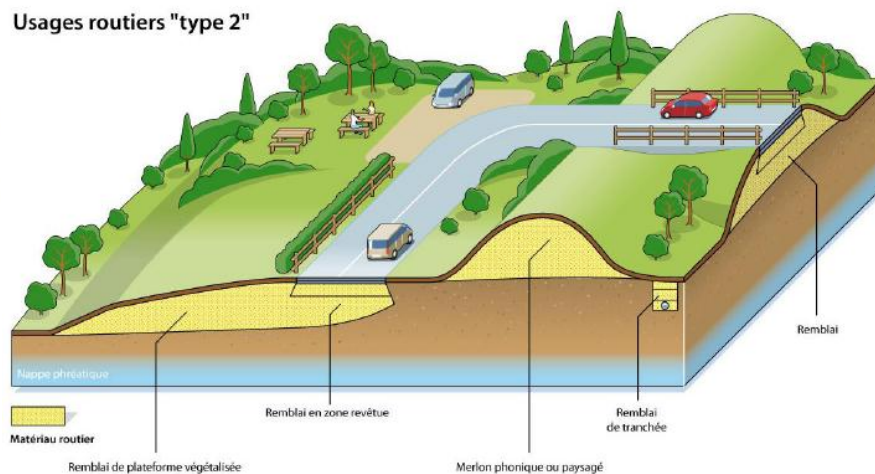
- Type 1 : recyclage en ouvrages revêtus (réputés imperméables)
- Type 2 : recyclage en ouvrages recouverts

Renforcement de la traçabilité

Usages routiers "type 1"



Usages routiers "type 2"

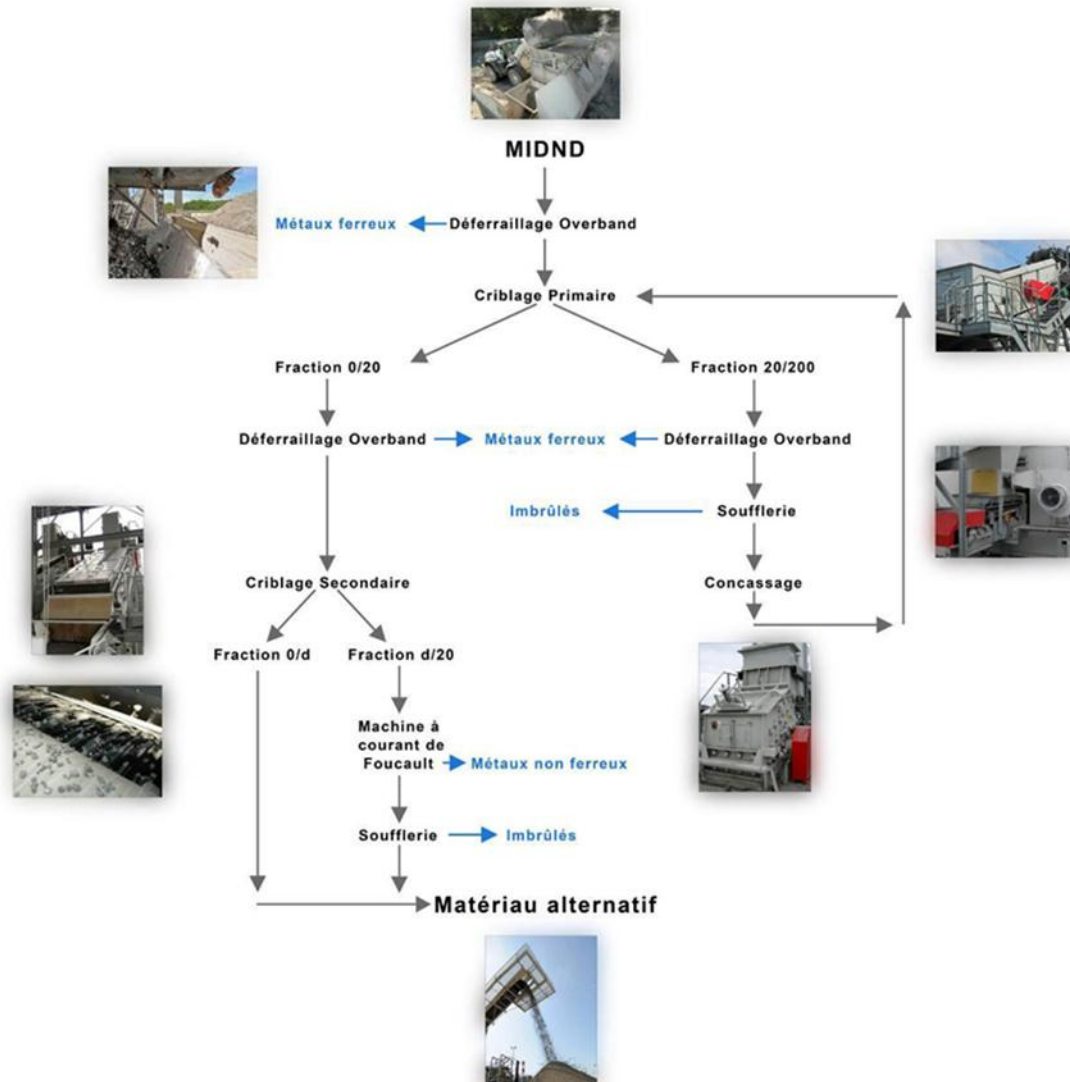


# Traitement et valorisation des mâchefers

Traitement des mâchefers sur le site de PREFERNORD à Fretin (59) pour valorisation

- 25 ans d'existence, installation spécialisée dans le recyclage de matériaux de chantier de démolition et des résidus issus des centres de valorisation énergétique
- Tonnages traités sur le site :
  - 200 000 tonnes de matériaux de démolition
  - 200 000 tonnes de résidus de CVE
  - Production annuelle de 358 000 t de granulats et sables (pour TP) et 40 000 t de ferrailles enrichies (sidérurgie)
- Traçabilité totale et neutralité environnementale du traitement des matériaux sur le site
- Analyses périodiques pour caractériser les mâchefers (condition préalable à la valorisation)

# Traitement et valorisation des mâchefers



# Traitement des Produits Sodiques Résiduaire

Caractérisation trimestrielle des PSR en sortie de l'usine

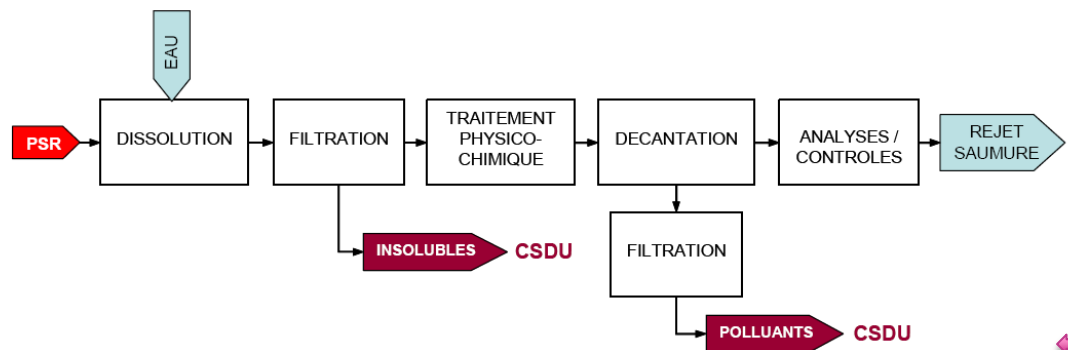
Traitement des Cendres sur le Centre HYDROPALÉ à Dunkerque (59) :

- Première unité dédiée au traitement des résidus d'épuration de fumées
- Procédé innovant, permettant d'isoler la fraction polluante et de réduire par 4 à 5 les quantités de déchets ultimes
- Valorisation en **salinisation de darses maritimes**

Des procédures strictes :

- Analyses préalables d'un échantillon, Emission d'un certificat d'acceptation préalable
- Analyses laboratoires d'un échantillon de conformité
- Traitement et valorisation
  - traçabilité du déchet garantie par le bordereau de suivi de déchets.
  - contrôle qualité assuré tout au long de la procédure

Synoptique de traitement :



# Traitement des Cendres

Caractérisation trimestrielle des cendres en sortie de l'usine

Traitement des Cendres sur le Centre de **SECHE Eco-Industries** à Changé (53):

- Espace d'accueil et de contrôle des apports de déchets, Laboratoire d'analyses
- Unité de Stabilisation/Solidification
- Installation de Stockage de Classe 1

Des procédures strictes :

- Analyses laboratoire préalables d'un échantillon, Emission d'un certificat d'acceptation préalable
- Traitement :
  - traçabilité du déchet garantie par le bordereau de suivi de déchets.
  - contrôle qualité assuré tout au long de la procédure

Procédé de stabilisation :

- Traitement par stabilisation (ils sont mélangés à des liants hydrauliques) afin d'éviter toute dispersion de la charge polluante

# Mesures des émissions Atmosphériques

# Calcul de l'émission de CO<sub>2</sub>

	Unité	Déchets	Gaz
PCI	GJ/t – GJ/MWh	8,64	3,6
Facteur d'émission	kg/GJ	95	57
Quantité traitée		73 742 t	5 670 MWh
Emission de CO <sub>2</sub> / sources	t	60 527	1 163
CO <sub>2</sub> d'origine non biomasse	t	27 190	
CO <sub>2</sub> d'origine biomasse	t	34 500	
<b>Total Emission de CO<sub>2</sub></b>	<b>t</b>	<b>61 690</b>	

Source : Déclaration GEREPE 2015(site internet DREAL)

# Mesures externes

## Surveillance Ponctuelle des Rejets Gazeux Ligne n°2

Date	SO <sub>2</sub>	HCl	NH <sub>3</sub>	CO	COT	NOx	Poussières	HF	dioxines / furanes	Vitesse	Laboratoire
	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	ng/Nm <sup>3</sup>	m/s	
10/06/2015	6,60	11,40	10,10	26,00	1,05	283,00	5,20	0,04	0,0200	28,30	DIOXLAB
23/11/2015	3,10	1,20	10,90	21,80	0,00	199,00	2,40	0,09	0,01400	24,20	SOCOR AIR
<b>Moyenne</b>	<b>4,85</b>	<b>6,30</b>	<b>10,50</b>	<b>23,90</b>	<b>0,53</b>	<b>241,00</b>	<b>3,80</b>	<b>0,06</b>	<b>0,01700</b>	<b>26,25</b>	
VLE 1/2h	200	60	30	100	20	400	30	4	0,1	> 12	
VLE Jour	50	10	30	50	10	200	10	1	0,1	> 12	

date	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Mn	Ni	Co	Sb	Pb	Tl	V	Total Cd+Tl	Total autres	Laboratoire
	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	
09/06/2015	0,0015	0,0010	0,0059	0,0028	0,0534	0,0024	0,0015	0,0015	0,0015	0,0027	0,0023	0,0015	0,0010	0,0162	DIOXLAB
23/11/2015	0,0015	0,0036	0,0122	0,0067	0,0048	0,0622	0,0131	0,0004	0,0015	0,0305	0,0000	0,0012	0,0008	0,0291	SOCOR AIR
<b>Moyenne</b>	<b>0,0015</b>	<b>0,0023</b>	<b>0,0090</b>	<b>0,0048</b>	<b>0,0291</b>	<b>0,0323</b>	<b>0,0073</b>	<b>0,0009</b>	<b>0,0015</b>	<b>0,0166</b>	<b>0,0012</b>	<b>0,0014</b>	<b>0,0009</b>	<b>0,0227</b>	
VLE					0,05								0,05	0,5	

*1 autocontrôle par Dioxlab le 10 juin 2015*

*1 contrôle inopiné réalisé le 23 novembre 2015*



# Mesures externes

## Surveillance Ponctuelle des Rejets Gazeux Ligne n°3

Date	SO <sub>2</sub>	HCl	NH <sub>3</sub>	CO	COT	NOx	Poussières	HF	dioxines / furanes	Vitesse	Laboratoire
	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	ng/Nm <sup>3</sup>	m/s	
10/06/2015	12,50	7,20	0,30	0,31	0,46	197,00	4,30	0,07	0,0200	26,20	DIOXLAB
27/04/2015	2,10	1,80	0,81	0,00	0,00	199,00	2,00	0,09	0,00600	27,00	SOCOR AIR
01/12/2015	12,80	9,10	2,90	15,80	3,46	192,00	4,90	0,42	0,02400	28,70	DIOXLAB
<b>Moyenne</b>	<b>9,13</b>	<b>6,03</b>	<b>1,34</b>	<b>5,37</b>	<b>1,31</b>	<b>196,00</b>	<b>3,73</b>	<b>0,19</b>	<b>0,01667</b>	<b>27,30</b>	
VLE 1/2h	200	60	30	100	20	400	30	4	0,1	> 12	
VLE Jour	50	10	30	50	10	200	10	1	0,1	> 12	

date	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Mn	Ni	Co	Sb	Pb	TI	V	Total Cd+TI	Total autres	Laboratoire
	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	
10/06/2015	0,00144	0,0076	0,0157	0,0118	0,00460	0,00334	0,00144	0,00144	0,00144	0,00417	0,0023	0,00144	0,03720	0,00085	DIOXLAB
27/04/2015	0,00004	0,00029	0,0030	0,0031	0,0013	0,0095	0,0015	0,00002	0,00008	0,0074	0,0000	0,0000	0,0002	0,0120	SOCOR AIR
01/12/2015	0,0009	0,0002	0,0089	0,0026	0,0073	0,0063	0,0011	0,0011	0,0007	0,0022	0,0007	0,0011	0,0015	0,0192	DIOXLAB
<b>Moyenne</b>	<b>0,0008</b>	<b>0,0027</b>	<b>0,0092</b>	<b>0,0058</b>	<b>0,0044</b>	<b>0,0064</b>	<b>0,0013</b>	<b>0,0009</b>	<b>0,0007</b>	<b>0,0046</b>	<b>0,0010</b>	<b>0,0008</b>	<b>0,0130</b>	<b>0,0107</b>	
VLE					0,05								0,05	0,5	

*2 autocontrôles par Dioxlab le 10 juin 2015 et le 1<sup>er</sup> décembre 2015*

*1 contrôle inopiné réalisé le 27 avril 2015*

# Rejets Atmosphériques

## Flux annuel par paramètre

Ligne n°2	Fumées	SO <sub>2</sub>	HCl	CO	COT	NOx	Poussières	HF	NH <sub>3</sub>
	Nm <sup>3</sup>	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Janvier	10 616 542	284,63	84,61	306,92	2,23	1 917,67	5,31	1,38	45,97
Février	3 246 725	85,03	27,56	105,49	0,84	618,31	2,11	0,42	6,66
Mars	13 438 410	283,42	101,59	432,85	3,76	2 547,92	9,41	1,88	14,11
Avril	9 127 447	150,42	75,76	190,85	3,56	1 704,73	9,31	1,37	5,20
Mai	9 860 400	167,33	74,45	210,32	2,66	1 840,15	8,09	1,08	28,10
Juin	15 334 713	332,61	114,86	341,20	4,45	2 804,72	14,26	2,15	63,79
Juillet	26 138 603	685,62	208,06	501,08	7,06	4 702,33	21,43	4,18	100,63
Août	20 208 383	460,95	170,36	373,65	6,26	3 725,21	15,96	7,07	83,66
Septembre	26 920 217	562,90	220,21	682,70	7,00	4 613,05	22,61	3,23	98,26
Octobre	2 613 600	36,98	17,12	62,94	0,71	463,18	2,25	0,31	11,47
Novembre	7 655 610	231,74	55,35	190,93	2,07	1 438,64	6,12	2,07	44,94
Décembre	3 188 360	87,97	17,66	102,98	0,41	607,06	2,68	0,35	20,41
<b>Total</b>	<b>148 349 010</b>	<b>3 369,59</b>	<b>1 167,59</b>	<b>3 501,91</b>	<b>41,01</b>	<b>26 982,98</b>	<b>119,54</b>	<b>25,50</b>	<b>523,21</b>

Ligne n°3	Fumées	SO <sub>2</sub>	HCl	CO	COT	NOx	Poussières	HF	NH <sub>3</sub>
	Nm <sup>3</sup>	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	mg/Nm <sup>3</sup>
Janvier	38 351 371	791,57	305,66	48,71	18,03	6 978,03	49,09	3,45	31,83
Février	28 973 678	997,85	256,13	61,71	18,25	5 145,44	33,32	3,48	3,77
Mars	21 452 375	466,80	198,86	41,40	9,87	3 774,97	25,53	2,36	2,36
Avril	33 238 480	392,55	279,87	60,83	22,60	6 234,21	50,85	4,65	10,64
Mai	25 544 234	477,17	214,06	22,48	12,77	4 946,13	59,26	5,36	9,96
Juin	24 262 333	507,08	204,05	15,77	10,19	4 454,08	51,19	7,76	11,65
Juillet	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Août	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octobre	24 175 862	601,74	247,32	80,26	7,74	3 948,64	12,81	4,59	9,19
Novembre	33 726 898	573,02	380,78	118,72	24,62	5 919,07	23,61	21,92	30,69
Décembre	33 979 770	596,01	325,87	132,52	37,72	5 951,56	37,72	13,25	15,97
<b>Total</b>	<b>263 705 001</b>	<b>5 403,79</b>	<b>2 412,59</b>	<b>582,40</b>	<b>161,79</b>	<b>47 352,13</b>	<b>343,39</b>	<b>66,84</b>	<b>126,05</b>

# Rejets Atmosphériques

## Flux annuel par paramètre

CVE	Fumée	SO <sub>2</sub>	HCl	CO	COT	NOx	Poussières	HF	NH <sub>3</sub>
	Nm <sup>3</sup>	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	mg/Nm <sup>3</sup>
Janvier	48 967 913	1 076	390	356	20	8 896	54	5	78
Février	32 220 403	1 083	284	167	19	5 764	35	4	10
Mars	34 890 785	750	300	474	14	6 323	35	4	16
Avril	42 365 927	543	356	252	26	7 939	60	6	16
Mai	35 404 634	644	289	233	15	6 786	67	6	38
Juin	39 597 046	840	319	357	15	7 259	65	10	75
Juillet	26 138 603	686	208	501	7	4 702	21	4	101
Août	20 208 383	461	170	374	6	3 725	16	7	84
Septembre	26 920 217	563	220	683	7	4 613	23	3	98
Octobre	26 789 462	639	264	143	8	4 412	15	5	21
Novembre	41 382 508	805	436	310	27	7 358	30	24	76
Décembre	37 168 130	684	344	236	38	6 559	40	14	36
<b>Total</b>	<b>412 054 011</b>	<b>8 773,38</b>	<b>3 580,18</b>	<b>4 084,32</b>	<b>202,80</b>	<b>74 335,11</b>	<b>462,93</b>	<b>92,34</b>	<b>649,26</b>
Concentration moy. (mg/Nm <sup>3</sup> )		21,29	8,69	9,91	0,49	180,40	1,12	0,22	1,58
VLE 30 minutes (mg/Nm <sup>3</sup> )		200	60	100	20	400	30	4	30
VLE journalière (mg/Nm <sup>3</sup> )		50	10	50	10	200	10	1	30

# Rejets Atmosphériques

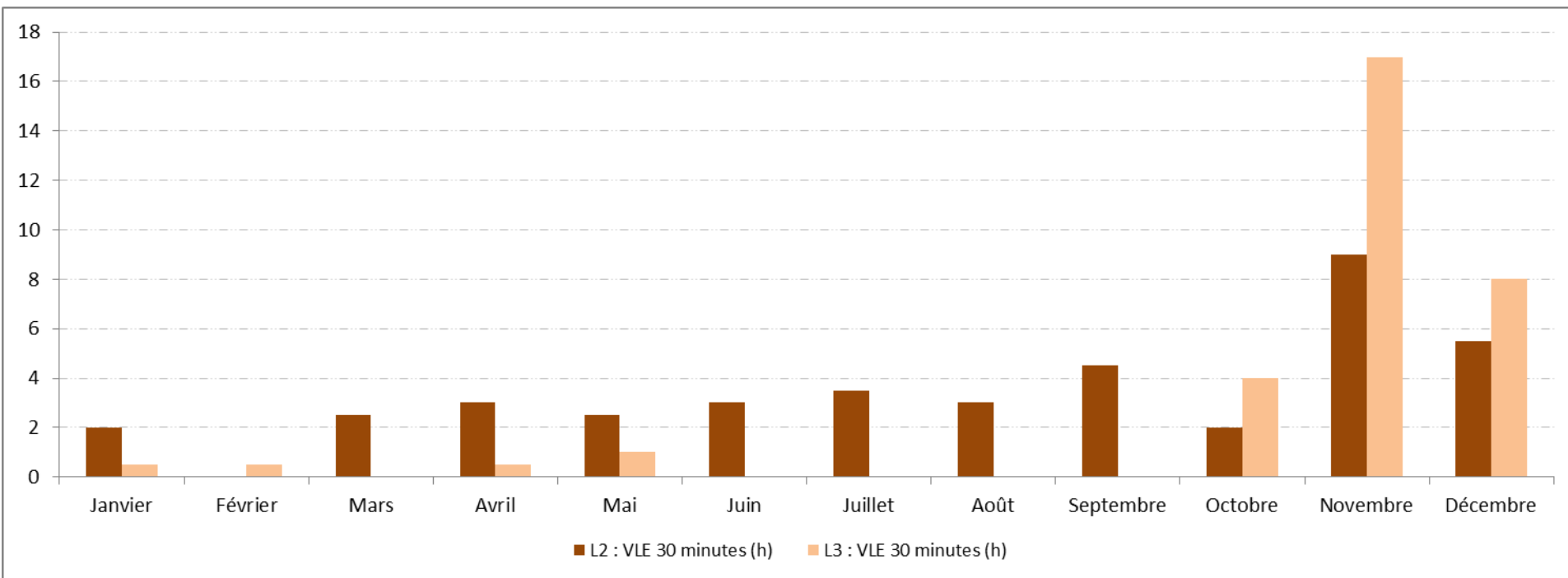
## Analyses des dépassements des Valeurs Limites d'Emission

Ligne 2	SO <sub>2</sub>	HCl	CO	COT	NO <sub>x</sub>	Poussières	HF	NH <sub>3</sub>	Total
2008	0 h	0 h	8,0 h	0 h	0 h	0 h	1,5 h		09,5 h
2009	1,0 h	2,5 h	39,0 h	0 h	1,0 h	0 h	0 h		43,5 h
2010	0,5 h	3,0 h	19,5 h	0 h	1,0 h	0 h	1,5 h		24,5 h
2011	2,0 h	4,0 h	8,5 h	0 h	0 h	0 h	0 h		14,5 h
2012	1,5 h	4,5 h	13,0 h	0 h	0 h	0 h	0,5 h		19,5 h
2013	6,5 h	3,5 h	11,5 h	0 h	0 h	0 h	0 h		21,50 h
2014	2,5 h	5 h	18,5 h	0,5 h	0 h	0 h	0 h	10,5 h	37 h
<b>2015</b>	<b>2,5 h</b>	<b>5,0 h</b>	<b>25,0 h</b>	<b>0,0 h</b>	<b>0 h</b>	<b>1,0 h</b>	<b>1,0 h</b>	<b>6,0 h</b>	<b>40,5 h</b>

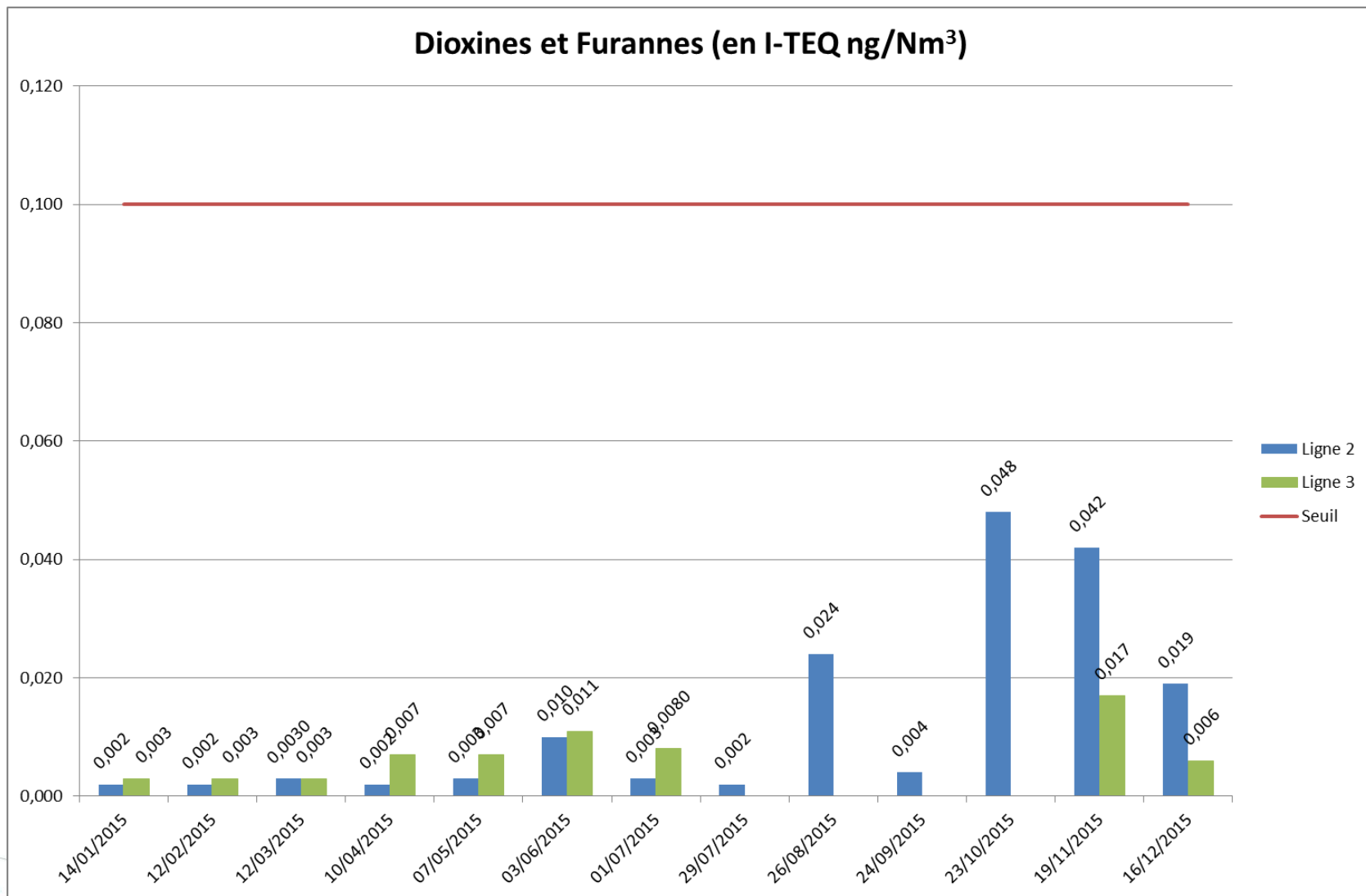
Ligne 3	SO <sub>2</sub>	HCl	CO	COT	NO <sub>x</sub>	Poussières	HF	NH <sub>3</sub>	Total
2008	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0,5 h	01,0 h		01,5 h
2009	3,0 h	4,0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	01,5 h		08,5 h
2010	3,0 h	3,5 h	0 h	0 h	0,5 h	0 h	00,0 h		06,5 h
2011	1,5 h	2,5 h	0 h	0 h	0 h	0,5 h	2,5 h		7,0 h
2012	0,5 h	1,5 h	0,5 h	0 h	0 h	0 h	1,0 h		3,5 h
2013	4 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	3,5 h		7,5 h
2014	0 h	5 h	0 h	0,5 h	0 h	0,5 h	2,5 h	0 h	8,5 h
<b>2015</b>	<b>5,0 h</b>	<b>23,0 h</b>	<b>2,5 h</b>	<b>0,0 h</b>	<b>0 h</b>	<b>0 h</b>	<b>1,0 h</b>	<b>0,0 h</b>	<b>31,5 h</b>

60 h/an / four de dépassement toléré par la réglementation

# Rejets Atmosphériques



# Mesures en semi-continu – Dioxines et Furannes



# Surveillance de l'environnement

# Contrôles des niveaux sonores

Conformément aux exigences de l'arrêté d'autorisation d'exploiter, une mesure des niveaux d'émission sonore de l'établissement en périodes diurne et nocturne a été effectuée par Socotec les 12, 13, 19 et 20 janvier 2015.

**Les niveaux sonores en limite de propriété sont conformes à la réglementation.**

La prochaine campagne aura lieu en janvier 2018 afin de respecter la périodicité de 3 ans.



# Surveillance de l'impact sur l'environnement

L'étude a été réalisée de février à avril 2016 par BioMonitor. Nous sommes en attente du rapport.

# Performance énergétique

# Performance énergétique - Définition

Le PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) désigne la quantité de chaleur dégagée par la combustion d'une unité de masse de produit (1kg) dans des conditions standardisées.

Plus le PCI est élevé, mieux le produit brûle => dégage de l'énergie,

L'unité officielle est le joule/kilo mais il est en général exprimé en thermie/tonne (th/t).

Le Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) des ordures ménagères est de l'ordre de 2.000 th/t mais varie d'un lieu à l'autre et d'une saison à l'autre.

1 thermie = 1.000.000 calories,

1 kWh = 0,86 thermie.

# Performance énergétique - Définition

$$Pe = [(2.6 \times Ee.p + 1.1 \times Eth.p) - (2,6 \times Ee.a + 1,1 \times Eth.a + Ec.a)] / (2.3 \times T)$$

$$Pe = (\text{Energie Valorisée} - \text{Energie Achetée}) / \text{tonnage réceptionné}$$

**Pe** : représente la performance énergétique de l'installation ;

**Ee.p** : représente l'électricité produite par l'installation (Mwh/an) (GTA)

**Eth.p** : représente la chaleur produite et valorisée par l'installation (MWh/an) (Vente à Croda)

**Ee.a** : étant l'énergie **électrique externe achetée** par l'installation (Mwh/an)

**Eth.a** : représente l'**énergie thermique externe** apportée pour assurer le fonctionnement de l'installation (MWh/an) ;

**Ec.a** : représente l'énergie externe apportée pour assurer le fonctionnement de l'installation, cette énergie pouvant être issue de la combustion du gaz, du fuel ou de tout autre combustible (MWh/an) ;

**2.3** : étant un facteur multiplicatif intégrant un PCI générique des déchets de 2044 th/t ;

**T** : représente le tonnage de déchets réceptionnés dans l'année.

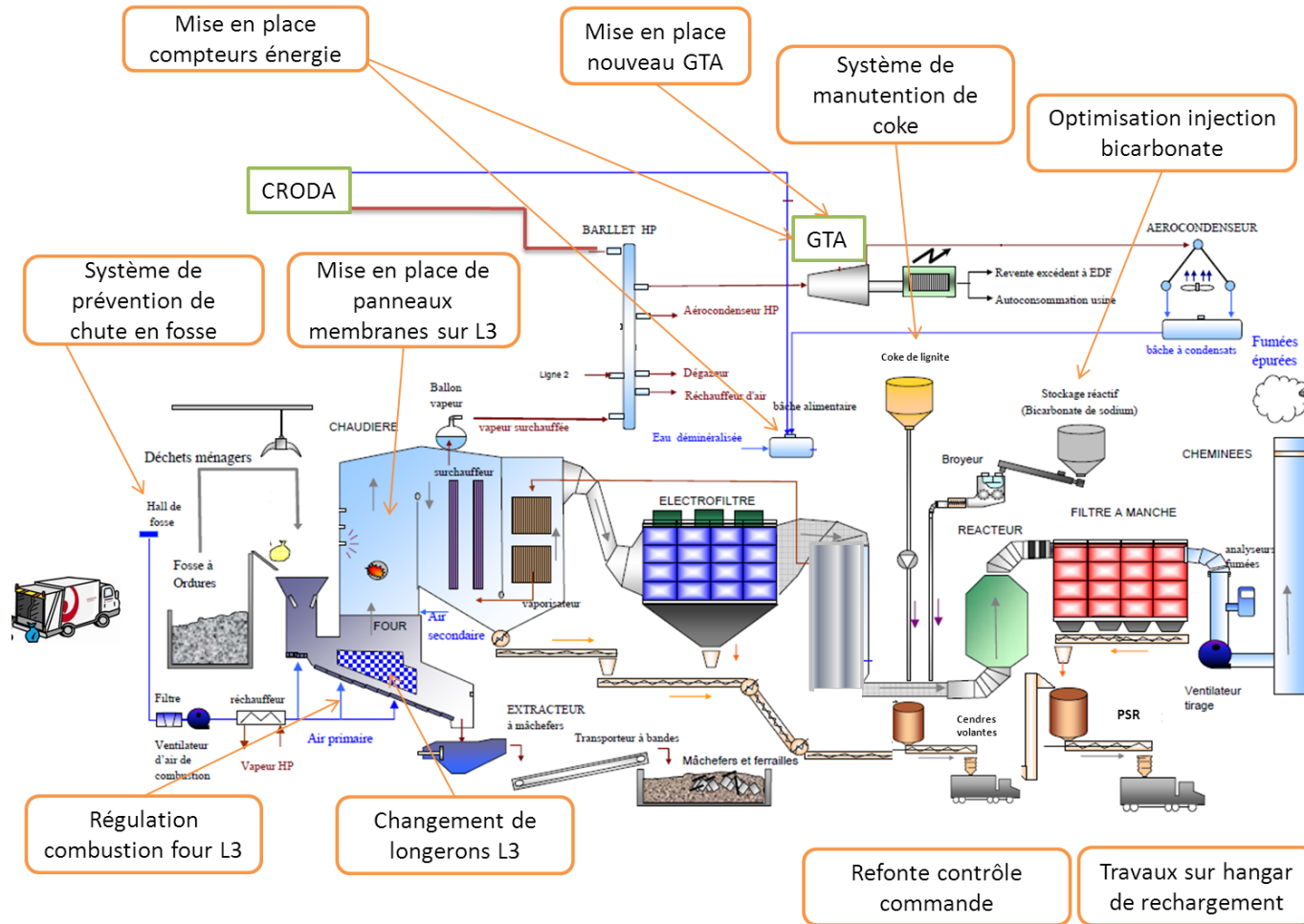
# Performance énergétique

	Unité	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
T : tonnage réceptionné	t	83 411	90 073	91 311	93 715	89 019	78 092	86 174	82 547
Ee.p : énergie électrique produite	MWh	2 948	4 709	4 953	4 231	107	2 382	3 038	5 743
Eth.p : énergie thermique produite	MWh	44 889	48 155	50 364	48 184	49 264	51 265	49 527	64 833
<i>Réchauffeur d'air</i>	<i>MWh</i>	<i>14 195</i>	<i>15 570</i>	<i>15 126</i>	<i>14 860</i>	<i>13 295</i>	<i>12 037</i>	<i>14 049</i>	<i>11 504</i>
<i>Vapeur Corda</i>	<i>MWh</i>	<i>30 694</i>	<i>32 585</i>	<i>35 238</i>	<i>33 325</i>	<i>35 969</i>	<i>39 228</i>	<i>35 478</i>	<i>37 106</i>
Ee.a : énergie électrique externe	MWh	5 310	3 947	3 415	4 419	8 203	5 314	4 895	3 822
Eth.a : énergie thermique externe	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0
Ec.a : énergie combustible externe	MWh	9 147	4 739	5 813	3 897	3 265	5 377	3 663	5 670
<b>Pe : performance énergétique</b>	<b>%</b>	<b>17,77</b>	<b>24,24</b>	<b>25,52</b>	<b>22,56</b>	<b>14,59</b>	<b>24,16</b>	<b>23,20</b>	<b>37,20</b>

⇒ Objectif atteindre le 60 % sur 2016

# Travaux d'optimisation

# Travaux réalisés en 2015



# Travaux réalisés en 2015





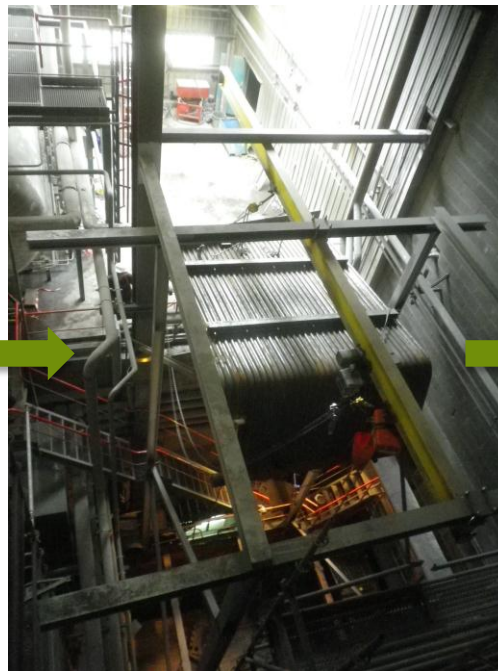
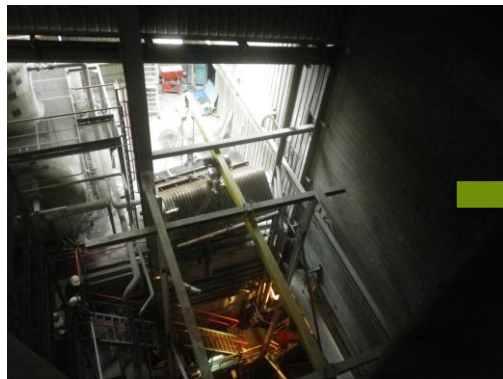
# Travaux réalisés en 2015



# Travaux réalisés en 2015



# Travaux réalisés en 2015



# Travaux à réaliser en 2016

- Modification du système d'injection de bicarbonate
- Modification du système d'injection de charbon actif
- Optimisation de la régulation de combustion