



STEP Lucens/Moudon

Rapport annuel 2018

RAPPORT D'EXPLOITATION 2018

Débits annuels eaux usées

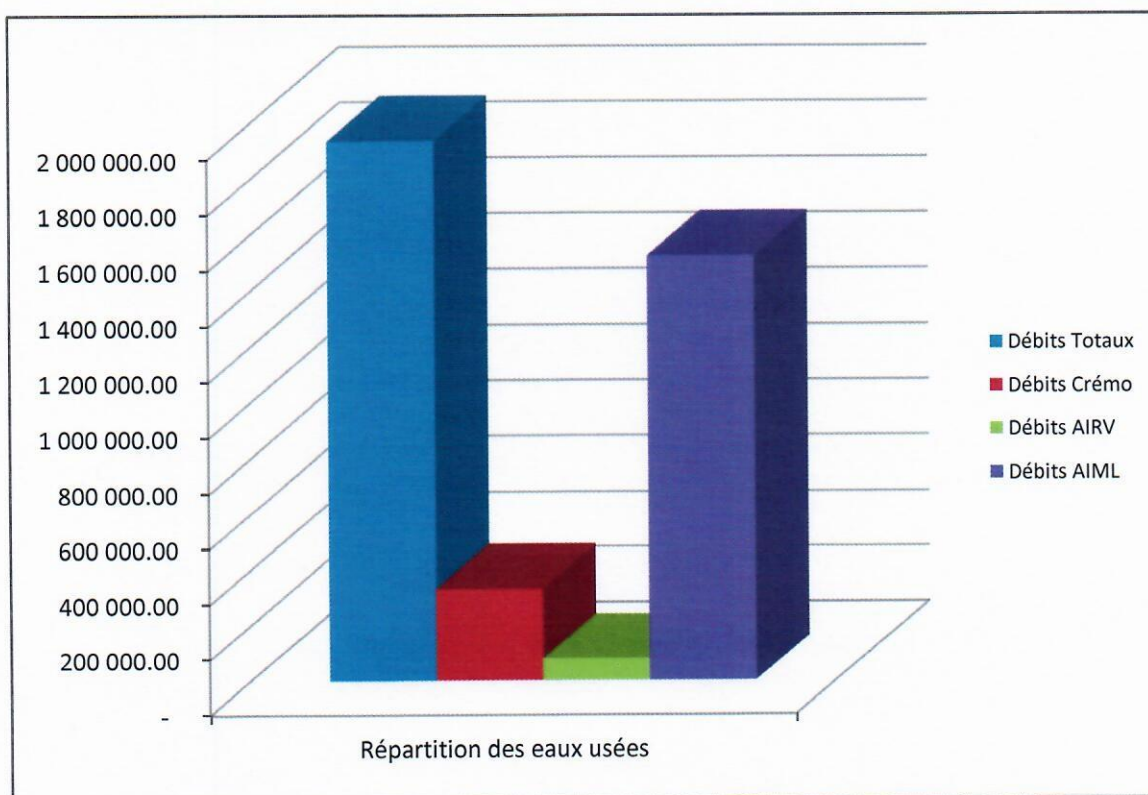
Débits d'entrée + recircul.	1 944 985.00 m ³
Débits Sortie	1 812 987.00 m ³
Débits AIML	1 529 959.00 m ³
Débits Crémo	334 409.00 m ³
Débits AIRV	80 617.00 m ³

Moyenne Journalière eaux usées traitées
--

4 967.09 m ³ /j

Pluviométrie

774.60 litres /m²



Moyennes annuelles des rendements et analyses des eaux de sortie selon rapports état de Vaud

Carb. Org	DBO	DCO	P.Tot
96.5	99.2	97.1	98.2
<i>Rendements minimum selon norme</i>			
85%	90%	85%	80%

DBO5	DCO	P.Tot	Ort.P	pH	Mat. en Susp.
6.8	42.3	0.31	0.04	7.7	10.8
<i>Analyses maximum selon norme</i>					
15 mg O ₂ /l	45 mg O ₂ /l	0.80 mg P/l		6,5 à 9	15 mg/l

Tableau 4 Automatic

Relevés mensuels 2018

Traitement de l'eau

DATES	ENTREE	SORTIE	CREMO	AIRV	D.P	PLUIE
		Traitee				
MOIS	m3	m3	m3	m3	m3	LITRES
Janvier	225668	210263	29478	13438	196190	157.9
Février	174552	154036	27423	8376	147129	43.2
Mars	208724	188023	33874	10353	174850	74.4
Avril	185821	169835	37401	8188	148420	21.1
Mai	168500	154228	36982	6536	131518	89.6
Juin	157922	139114	24514	5437	133408	73
Juillet	137879	143712	24933	4928	112946	74.9
Août	119734	129758	21918	4561	97816	20.5
Septembre	117222	127246	17019	4287	100203	27.4
Octobre	129961	121488	23013	4431	106948	38.8
Novembre	131776	112066	20076	4718	111700	48.3
Décembre	187226	163218	37778	5364	149448	105.5
Totaux	1944985	1812987	334409	80617	1610576	774.6

Tableau 5 Automatic

Résultats 12 analyses état de Vaud du 01.01 au 31.12.2018

	DBO5	DCO	P.Tot	ORT.P	PH	Mat.S.	
	mgO2/L	mgO2/L	mgP/L	mgP/L			
Totaux	82	508	3.76	0.51	92.4	129	
Moyennes	6.8	42.3	0.31	0.04	7.70	10.75	
Norme état	inf. à 15	inf. à 45	inf. à 0,80		de 6,5 à 9,0	inf. à 15	
	Rendements annuels en %						
			Carb.Org.	DBO	DCO	P/Tot.	
			Moyennes	96.5	99.2	97.1	98.2
			Norme état	sup. à 85%	sup. à 90%	sup. à 85%	sup. à 80%

Consommation et production d'énergie 2018

Consommation totale Romande Energie + C.C.F. : 821954 kWh

Achat d'électricité à Romande Energie	Heures Pleines	156820
Achat d'électricité à Romande Energie	Heures Creuses	221041
Consommation totale Romande Energie :		377861 kWh

Taxes Fédérales art.15b	0.02300 CHF/kWh	8 690.80
Taxes + Emol Cant.	0.00180+0.00020 CHF/kWh	755.72
Taxe communale art.20	0.00700 CHF/kWh	2 645.03
Coût des taxes publiques et émoluments :		12 091.55 CHF

Coût R.E. sans taxes ni pointes :	36 204.04
Coût R.E avec taxes sans pointes :	48 295.59
Coût total Romande Energie hors TVA :	58 248.87 CHF

Prix moyen Romande Energie au kWh hors TVA : 0.1542 CHF

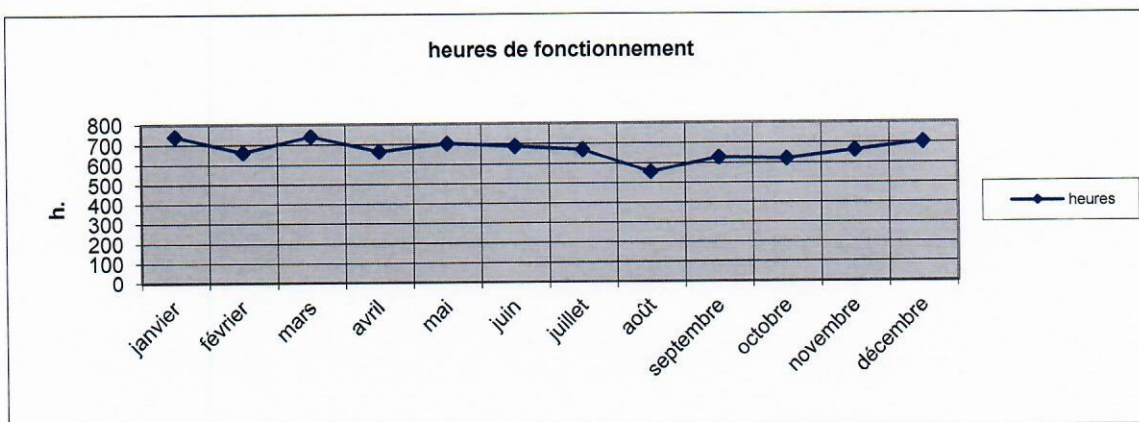
Prestations fournies par C.C.F. (pas de taxes)

Heures Pleines	217172
Heures Creuses	226921
Production totale C.C.F. :	444093 kWh

Production en CHF du C.C.F. : 68 458.82 CHF

Production en % de notre consommation : 54.03 %

Heures de fonctionnement du couplage chaleur force : 8040 hrs



Consommation de gaz C.C.F. :	288 019.00 m3
Production gaz digestion :	340 588.00 m3
Consommation de gaz pour 1kWh de Produit :	0.65 m3

Energie électrique

Manuel						Coût électr. Rom.Energ. sans taxes ni pointes
Relever des compteurs CCF et Factures Romande énergie (electr. Consommée)						
dates	R.Energie	R.Energie	CCF	CCF	total	
mois	HP	HC	HP	HC	mensuel	
janvier	13460	17245	21646	22278	74629	3226.80
février	11867	16540	18959	20313	67679	2965.14
mars	14249	19505	20695	23218	77667	3520.75
avril	13808	20517	19689	19719	73733	2899.01
mai	14471	17339	20980	20617	73407	2757.18
juin	9719	13431	19328	21295	63773	2247.19
juillet	12451	15492	17438	19865	65246	2411.81
août	14292	20719	14802	13612	63425	2971.89
septembre	10856	16562	15797	18816	62031	2309.98
octobre	13580	19808	16356	14805	64549	3471.92
novembre	11916	17333	16254	15437	60940	3044.18
décembre	16151	26550	15228	16946	74875	4378.19
total	156820	221041	217172	226921	821954	36204.04

Heures Pleines R.E.	156820		
		Coût total R.E. sans taxes ni pointes:	36204.04
Heures Creuses R.E.	221041		
Heures Pleines CCF			
Prix du 01.01.15	217172		
Heures Creuses CCF		Production en CHF du C.C.F.:	68458.82
Prix du 01.01.15	226921		

Taxes cantonale art.40LVLEne + Emol. Cantonal art.19LSecEL + Pointes

Mois	Total kW.RE	Taxe 1	Taxe 2	Total 1/2	pointes	CHF pointes
janvier	30705	55.27	6.14	61.41	117	898.56
février	28407	51.13	5.68	56.81	99	760.32
mars	33754	60.76	6.75	67.51	111	852.48
avril	34325	61.79	6.87	68.65	111	852.48
mai	31810	57.26	6.36	63.62	120	921.60
juin	23150	41.67	4.63	46.30	102	783.36
juillet	27943	50.30	5.59	55.89	102	783.36
août	35011	63.02	7.00	70.02	114	875.52
septembre	27418	49.35	5.48	54.84	105	806.40
octobre	33388	60.10	6.68	66.78	114	875.52
novembre	29249	52.65	5.85	58.50	99	760.32
décembre	42701	76.86	8.54	85.40	102	783.36
Total	377861	680.15	75.57	fr. 755.72	1296	9953.28

Coût d'entretien et gain C.C.F.

Pour comparatif de l'achat des kWh à Romande Energie

Coût d'exploitation du C.C.F: selon contrat d'entretien pour 444093 kWh

Production électrique avec Couplage chaleur force 68 458.82 CHF

Coût à l'heure de fonctionnement du CCF. 3.20 CHF 25 728.00 CHF

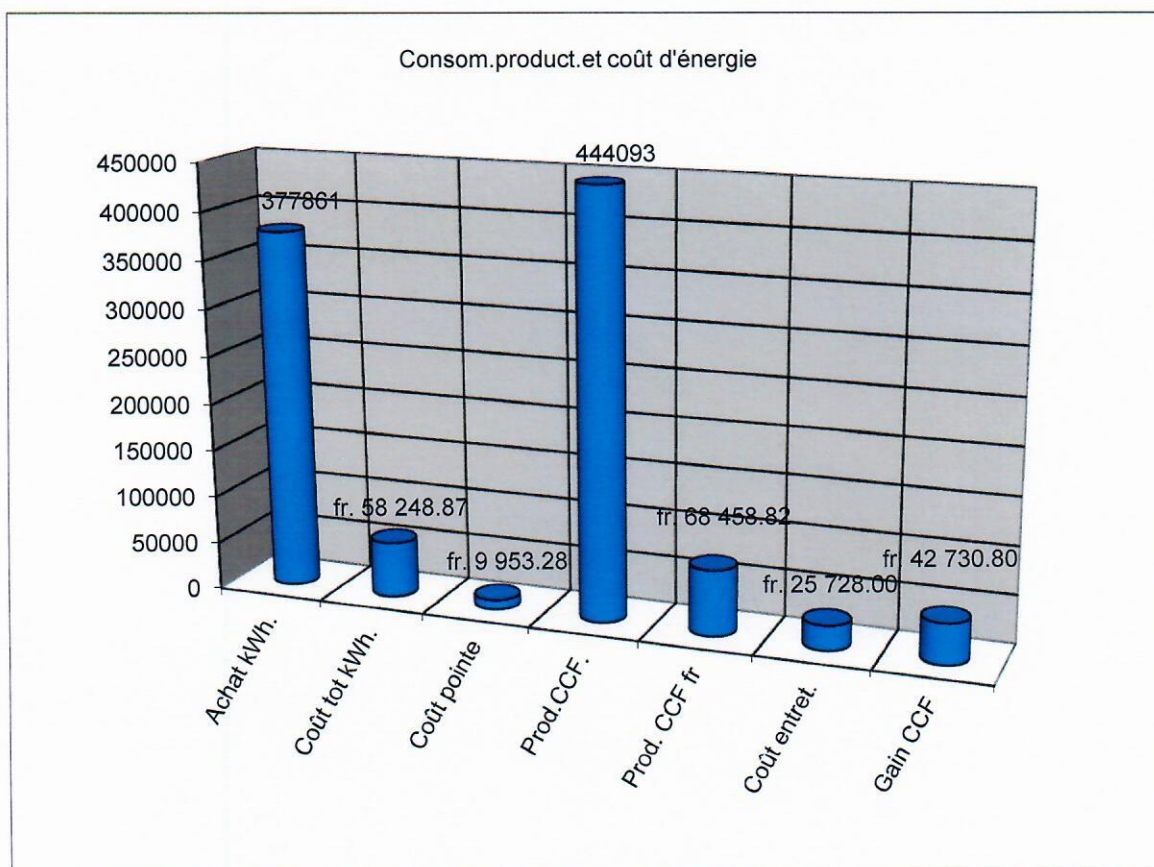
Bonus après coût d'exploitation du CCF **Gain de :** **42 730.80** **CHF**

Sans compter l'apport calorifique de l'énergie thermique pour le chauffage des boues et des locaux

Coût global d'achat d'électricité à la Romande Energie

Prix de la pointe (Puissance haute) :	CHF	7.68
	Nombre de pointes :	1296
Coût des pointes (Puissance haute) :		9 953.28 CHF
Taxes publiques et émoluments :		12 091.55 CHF
Consommation total de kWh:	377861	36 204.04 CHF

Coût total de l'électricité hors TVA : **58 248.87** **CHF**



Heures CCF + production/consommation gaz

Tableau 6 B

MANUEL

Heures de fonctionnement du couplage chaleur force.

mois	C.C.F
Janvier	741
Février	662
Mars	741
Avril	666
Mai	703
Juin	689
Juillet	669
Août	557
Septembre	628
Octobre	621
Novembre	662
Décembre	701
Total	8040

Tableau 6 C Production et consommation de gaz en m3					heures
mois	Production	Consom.CCF	Consom.br	Torchère	Brûleur fonct.
janvier	29715	26109	0	3606	0
février	30271	23276	50	6995	6
mars	34521	26522	2	7999	1
avril	32225	24458	221	7767	32
mai	30337	26403	100	3934	15
juin	29640	26324	81	3316	9
juillet	27116	25472	0	1644	0
août	24499	20610	231	3889	24
septembre	25516	23126	87	2390	8
octobre	23492	21980	225	1512	22
novembre	25430	21956	180	3474	16
décembre	27826	21783	202	6043	
Total m3	340588	288019	1379	52569	133
	Biogaz	Biogaz	Energiapro	Biogaz	

Tableau 7 Automatic

Report pour graphique énergie consommation

Achat kWh.	Coût tot kWh.	Coût pointe	Prod.CCF.	Prod. CCF fr	Coût entret.	Gain CCF
377861	fr. 58 248.87	fr. 9 953.28	444093	fr. 68 458.82	fr. 25 728.00	fr. 42 730.80

Boues Liquides

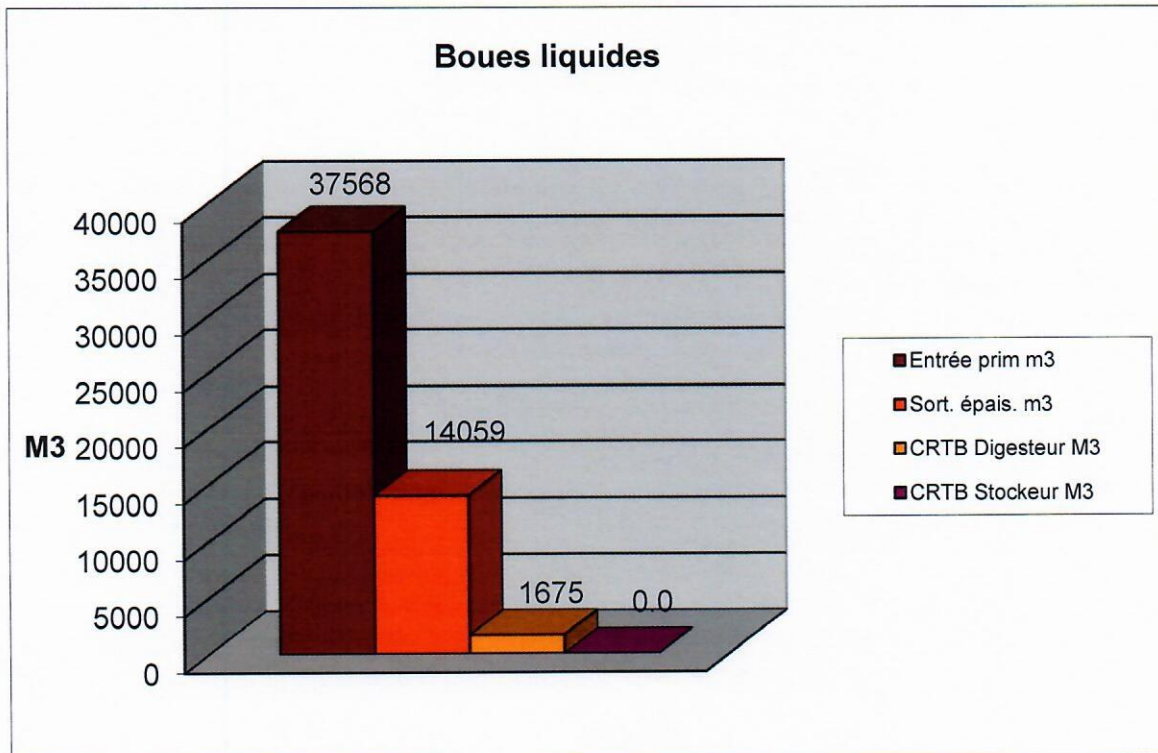
Boues STEP + CRTB en digestion :

<i>Boues fraîches sur GDE</i>		<i>CRTB villages</i> m3
<i>Entrée prim</i> m3	<i>Sort. épais.</i> m3	
37568	14059	1675

Boues CRTB direct au stockeur :

<i>CRTB Stockeur</i> m3
0.0

Total entrée en digestion : **15734** m3



Boues déshydratées

<i>Entrée centrif. m3</i>	<i>Sortie centrif. Tonnes</i>	<i>Utilisation floculant Kg</i>	<i>Heures de travail centrif.</i>	<i>Utilisation eau réseau m3</i>
15318.9	1616.52	13162.6	1813	2123

**Moyenne Mat. Sèches en %
Tonnes de Mat. Sèches**

32.05
518.04

Epaissement + déshydratation des boues

Tableau 8 Manuel						
Automatic RAPPORT MENSUEL DES BOUES EN DIGESTION						
DATES	BOUES PRIMAIRES m3	BOUES EPAISSIES m3	CRTB Stockeur m3	CRTB en digestion m3	TOTAL en digestion m3	Sortie digesteur m3
MOIS						
Janvier	3268	1513	0	90.00	1603.00	1496.0
Février	2947	1080	0	90.00	1170.00	1268.0
Mars	3156	1289	0	54.00	1343.00	1296.0
Avril	3042	1225	0	176.00	1401.00	1487.0
Mai	3055	1361	0	131.00	1492.00	1404.0
Juin	2905	1227	0	198.00	1425.00	1554.0
Juillet	3148	1059	0	90.00	1149.00	1175.0
Août	3485	1049	0	72.00	1121.00	1062.0
Septembre	3317	972	0	90.00	1062.00	1058.0
Octobre	3088	1050.0	0	252.00	1302.00	1319.0
Novembre	3148	1078.0	0	198.00	1276.00	1129.0
Décembre	3009	1156.0	0	234.00	1390.00	1487.0
TOTAL	37568	14059	0	1675	15734.0	15735

Tableau 9						
RAPPORT MENSUEL BOUES DESHYDRATEES SUR LA CENTRIFUGE						
DATES	CENTRIF. ENTREE m3	CENTRIF. SORTIE TO.	FLOCUL. ENTREE KG	EAU. COM. ACHAT m3	CENTRIF. MARCHÉ HEURES	BOUES MAT/SECH %
MOIS						
JANVIER	1636.7	148.76	1209	195	190	30.05
FÉVRIER	1103.2	107.04	812.2	131	132	29.83
MARS	1220.4	173.06	992	160	148	32.63
AVRIL	1392.6	108.92	1097.4	177	163	32.24
MAI	1474.3	198.62	1240	200	172	33.6
JUIN	1437.4	142.08	1147	185	167	32.53
JUILLET	1209.2	121.64	985.8	159	137	34.72
AOÛT	1040.1	124.14	855.6	138	127	33.94
SEPTEMBRE	944.8	40	775	125	112	33.95
OCTOBRE	1360	208.6	1909.6	308	162	32.62
NOVEMBRE	1094.7	102.62	923.8	149	133	30.4
DÉCEMBRE	1405.5	141.04	1215.2	196	170	28.05
TOTAL	15318.9	1616.52	13162.6	2123	1813	
Moyenne annuelle Matière Sèche						32.05 % MS

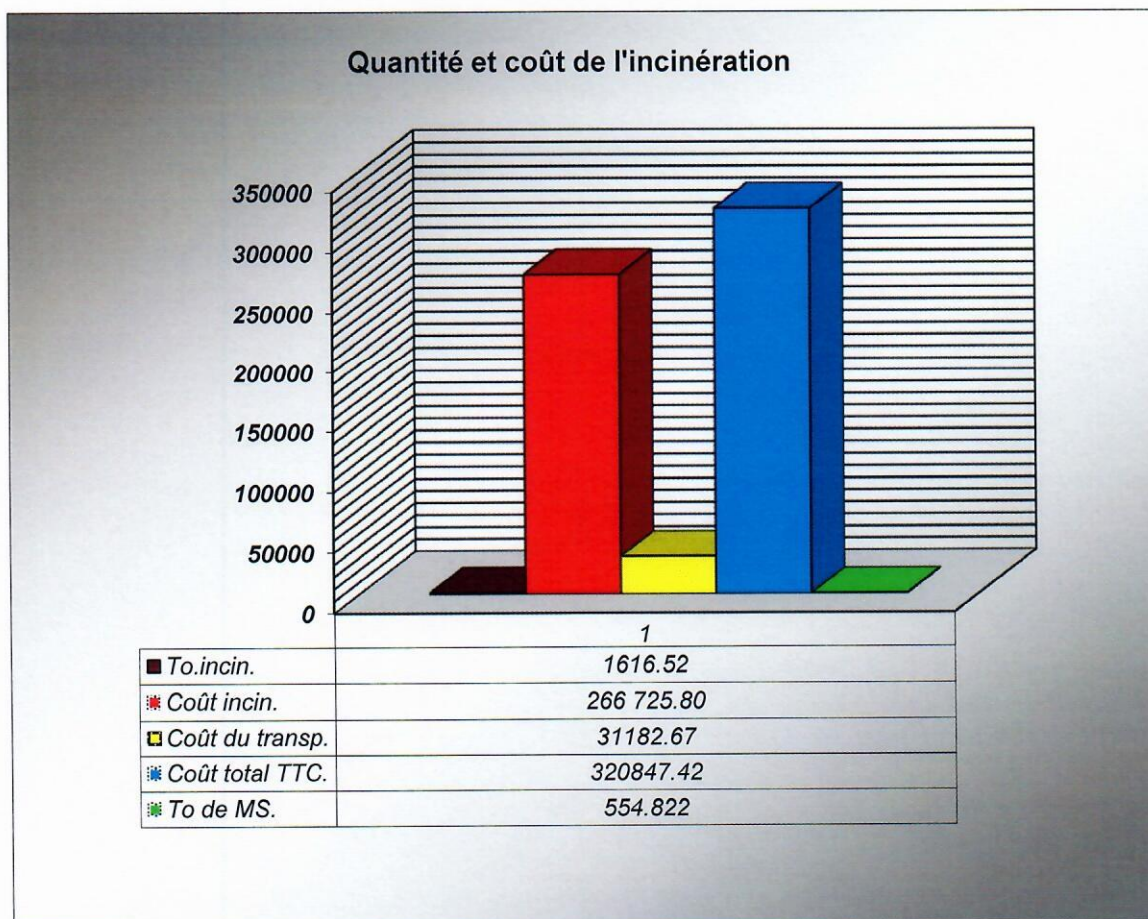
Départ boues déshydratées pour incinération Saidef

to.ms	Tonnage	Prix Saidef	Prix Transport
554.822	1616.52	165.00 CHF	19.29 CHF

Coût incinération à Saidef :	266725.80 CHF
Transports à Saidef :	31182.67 CHF
TVA 7.7%	22938.95 CHF

Coût pour transport et incinération des boues TTC 320847.42 CHF

Coût à la to.brut	198.48 CHF
Coût à la to/ms	578.29 CHF



Elimination boues

SORTIE DES BOUES POUR INCINERATION						
Dates	Tonnage Lucens+trans	Total.élimin. HT	transport HT	Total HT	TVA	Transp.élim. TTC.
janvier	148.76	24545.40	2869.58	27414.98	2110.95	29525.93
février	107.04	17661.60	2064.80	19726.40	1518.93	21245.33
mars	173.06	28554.90	3338.33	31893.23	2455.78	34349.01
avril	108.92	17971.80	2101.07	20072.87	1545.61	21618.48
mai	198.62	32772.30	3831.38	36603.68	2818.48	39422.16
juin	142.08	23443.20	2740.72	26183.92	2016.16	28200.09
juillet	121.64	20070.60	2346.44	22417.04	1726.11	24143.15
août	124.14	20483.10	2394.66	22877.76	1761.59	24639.35
septembre	40	6600.00	771.60	7371.60	567.61	7939.21
octobre	208.6	34419.00	4023.89	38442.89	2960.10	41403.00
novembre	102.62	16932.30	1979.54	18911.84	1456.21	20368.05
décembre	141.04	23271.60	2720.66	25992.26	2001.40	27993.67
Total	1616.52	266 725.80	31182.67	297 908.5	22938.95	320847.42

sel.feuille ms	% de MS	To/MS	transit.to	élim.selon fact.saidef Lucens + transit		
janvier	30.05	47.662	0.00		148.76	47.662
février	29.83	39.037	0.00		107.04	39.037
mars	32.63	46.840	0.00		173.06	46.840
avril	32.24	52.983	0.00		108.92	52.983
mai	33.6	60.920	0.00		198.62	60.920
juin	32.53	56.296	0.00		142.08	56.296
juillet	34.72	46.478	0.00		121.64	46.478
août	33.94	38.868	0.00		124.14	38.868
septembre	33.95	27.753	0.00		40.00	27.753
octobre	32.62	45.646	0.00		208.60	45.646
novembre	30.4	40.750	0.00		102.62	40.750
décembre	28.05	51.589	0.00		141.04	51.589
Total	32.05	554.822	0.00		1616.52	554.822
	moyenne	To/MS	To.brut		To.brut	To/MS

Boues éliminées à SAIDEF en 2018

de Lucens + CRTB + Transit

1616.52 to.

Boues de Lucens + CRTB, tonnage total 2018

1616.52 to.

Boues de transit 2018

0.00 to.

Boue du CRTB 2018 les M3 *2.5% =To/MS

1675.000 M3 =

41.875 To/ms