

STEP Lucens/Moudon



Rapport annuel 2019

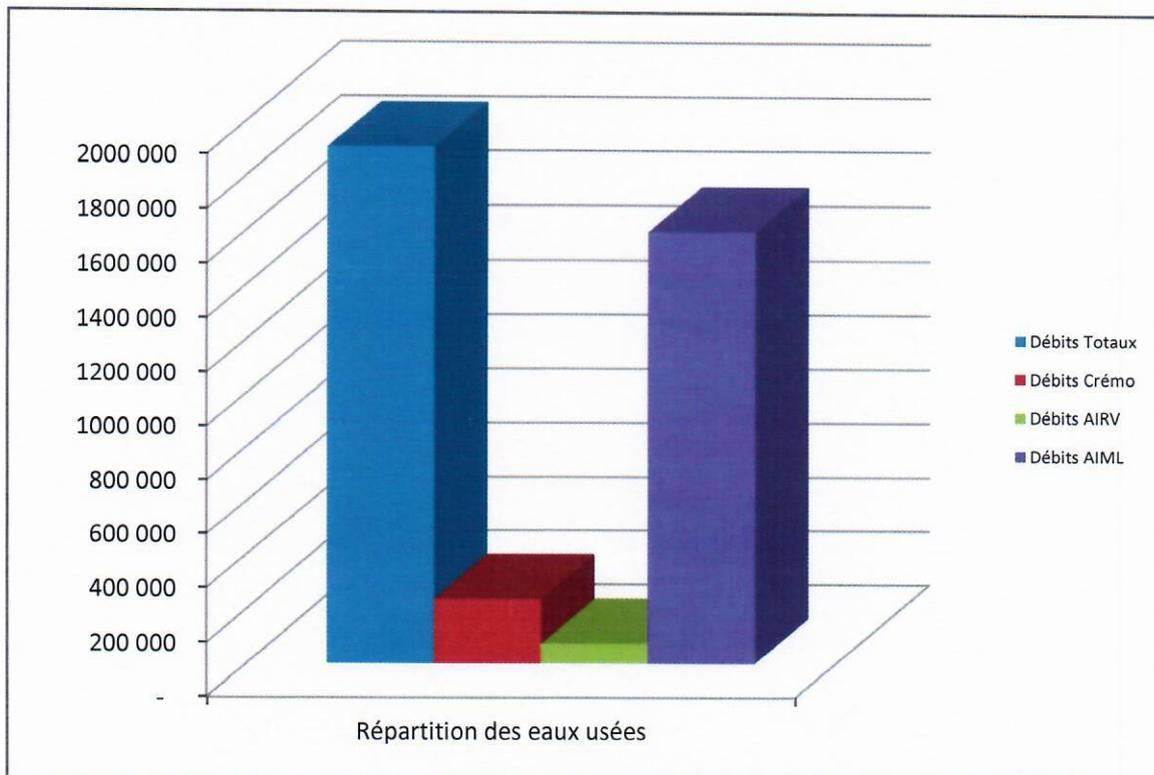
RAPPORT D'EXPLOITATION 2019

Débits annuels eaux usées

Débits d'entrée totaux	1 904 333 m ³
Débits Sortie	1 665 646 m ³
Débits AIML	1 594 456 m ³
Débits Crémo	236 816 m ³
Débits AIRV	73 061 m ³

Moyenne Journalière eaux usées traitées
4 563,41 m³/j

Pluviométrie	1 204,6 litres /m ²
Consom. eau potable	15650 m ³



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

Carb. Org	DBO	DCO	P.Tot
96,8	99,4	97,3	98,4
<i>Rendements minimum selon norme</i>			
85%	90%	85%	80%

DBO5	DCO	P.Tot	Ort.P	pH	Mat. en Susp.
4,7	40,4	0,29	0,05	7,8	8,3
<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 2019

Traitement de l'eau

Dates	Entrée	Sortie	Crémo	AIRV	D.P	Pluie
		Traitée				
Mois	m3	m3	m3	m3	m3	Litres/m2
Janvier	156087	133784	28107	5327	127980	37,1
Février	171628	148184	29415	6491	142213	48,8
Mars	192589	164094	28495	6644	164094	87,4
Avril	175826	143204	30410	5817	145416	100,8
Mai	187968	160440	35398	6042	152570	116,1
Juin	171394	149601	28523	6322	142871	118,4
Juillet	127609	111611	9947	5076	117662	59,4
Août	114915	104913	8940	4884	105975	112,3
Septembre	111025	100524	8418	4539	102607	57,1
Octobre	136380	125085	7979	5408	128401	182,1
Novembre	162450	147342	9786	6507	152664	131,7
Décembre	196462	176864	11398	10004	185064	153,4
Totaux	1904333	1665646	236816	73061	1667517	1204,6

Tableau 5 Automatic

Résultats 12 analyses état de Vaud du 01.01 au 31.12.2019

	DBO5	DCO	P.Tot	ORT.P	PH	Mat.S.
	mgO2/L	mgO2/L	mgP/L	mgP/L		
Totaux	56	485	3,43	0,63	93	100
Moyennes	4,7	40,4	0,29	0,05	7,75	8,33
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	96,8	99,4	97,3	98,4	
	Norme état	sup. à 85%	sup. à 90%	sup. à 85%	sup. à 80%	

Consommation et production d'énergie 2019

Consommation totale Romande Energie + CCF : 752007 kWh

Achat d'électricité à Romande Energie	Heures Pleines	121712
Achat d'électricité à Romande Energie	Heures Creuses	187739

Consommation totale Romande Energie : 309451 kWh

Taxes Fédérales art.35	0.02300 CHF/kWh	7 117,37
Taxes + Emol Cant.	0.00180+0.00020 CHF/kWh	618,90
Taxe communale art.20	0.00700 CHF/kWh	2 166,16

Coût des taxes publiques et émoluments : 9 902,43 CHF

Coût R.E. sans taxes ni pointes : 29 745,51

Coût R.E avec taxes sans pointes : 39 647,94

Coût total Romande Energie hors TVA : 47 690,34 CHF

Prix moyen Romande Energie au kWh hors TVA : 0,1541 CHF

Prestations fournies par CCF (pas de taxes)

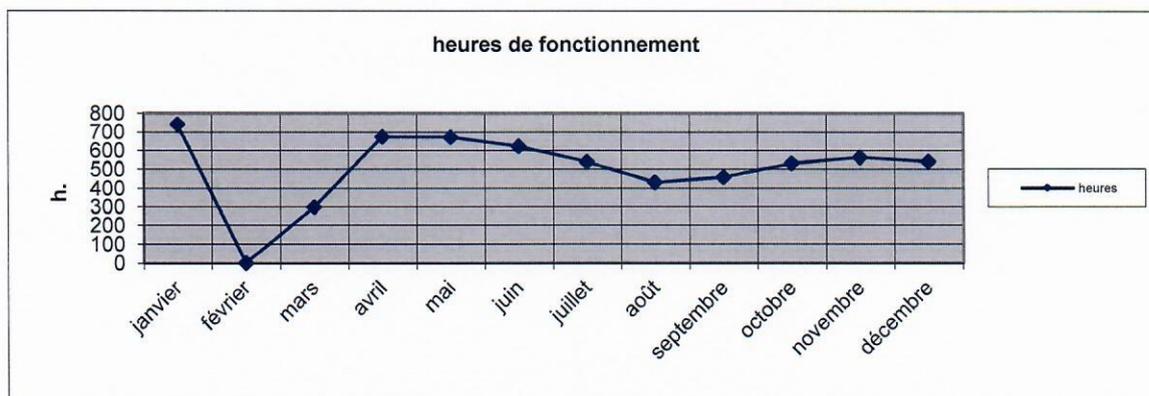
Heures Pleines	223391
Heures Creuses	219165

Production totale CCF: 442556 kWh

Production en CHF du CCF: 68 203,52 CHF

Production en % de notre consommation : 58,85 %

Heures de fonctionnement du couplage chaleur force : 6067 hrs



Consommation de gaz CCF: 268 714,00 m³

Production gaz digestion : 307 966,00 m³

Consommation de gaz pour 1kWh de Produit : 0,61 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	14611	20252	16843	17238	68944	3442,12
Février	18112	25651	0	0	43763	4302,62
Mars	17350	28910	5532	7007	58799	4472,31
Avril	7589	7962	27729	28419	71699	1493,05
Mai	6017	7427	28553	29406	71403	1228,04
Juin	6418	11294	24925	24613	67250	1529,51
Juillet	8350	13963	21917	19129	63359	1938,25
Août	8622	16769	15658	17073	58122	2173,02
Septembre	7730	16802	19241	15158	58931	2078,03
Octobre	8138	11807	20985	19315	60245	2154,61
Novembre	8090	11005	20648	21553	61296	2070,15
Décembre	10685	15897	21360	20254	68196	2863,80
Total	121712	187739	223391	219165	752007	29745,51

Heures Pleines R.E.	121712					
				Coût total R.E. sans taxes ni pointes:		29745,51
Heures Creuses R.E.	187739					
Heures Pleines CCF						
Prix du 01.01.15		223391				
Heures Creuses CCF				Production en CHF du CCF:		68203,52
Prix du 01.01.15		219165				

Taxes cantonale art.40LVLEne + Emol. Cantonal art.19LSecEL + Pointes						
mois	Total kW.RE	Taxe 1	Taxe 2	Total 1/2	pointes	CHF pointes
Janvier	34863	62,75	6,97	69,73	96	737,28
Février	43763	78,77	8,75	87,53	129	990,72
Mars	46260	83,27	9,25	92,52	138	1059,84
Avril	15551	27,99	3,11	31,10	129	634,68
Mai	13444	24,20	2,69	26,89	117	575,64
Juin	17712	31,88	3,54	35,42	117	575,64
Juillet	22313	40,16	4,46	44,63	111	546,12
Août	25391	45,70	5,08	50,78	111	546,12
Septembre	24532	44,16	4,91	49,06	114	560,88
Octobre	19945	35,90	3,99	39,89	123	605,16
Novembre	19095	34,37	3,82	38,19	114	560,88
Décembre	26582	47,85	5,32	53,16	132	649,44
Total	309451	557,01	61,89	fr. 618,90	1431	8042,40

Coût d'entretien et gain C.C.F.

Pour comparatif de l'achat des kWh à Romande Energie

Coût d'exploitation du CCF selon contrat d'entretien pour 442556 kWh

Production électrique avec Couplage chaleur force 68 203,52 CHF

Coût à l'heure de fonctionnement du CCF. 3,90 CHF 23 661,30 CHF

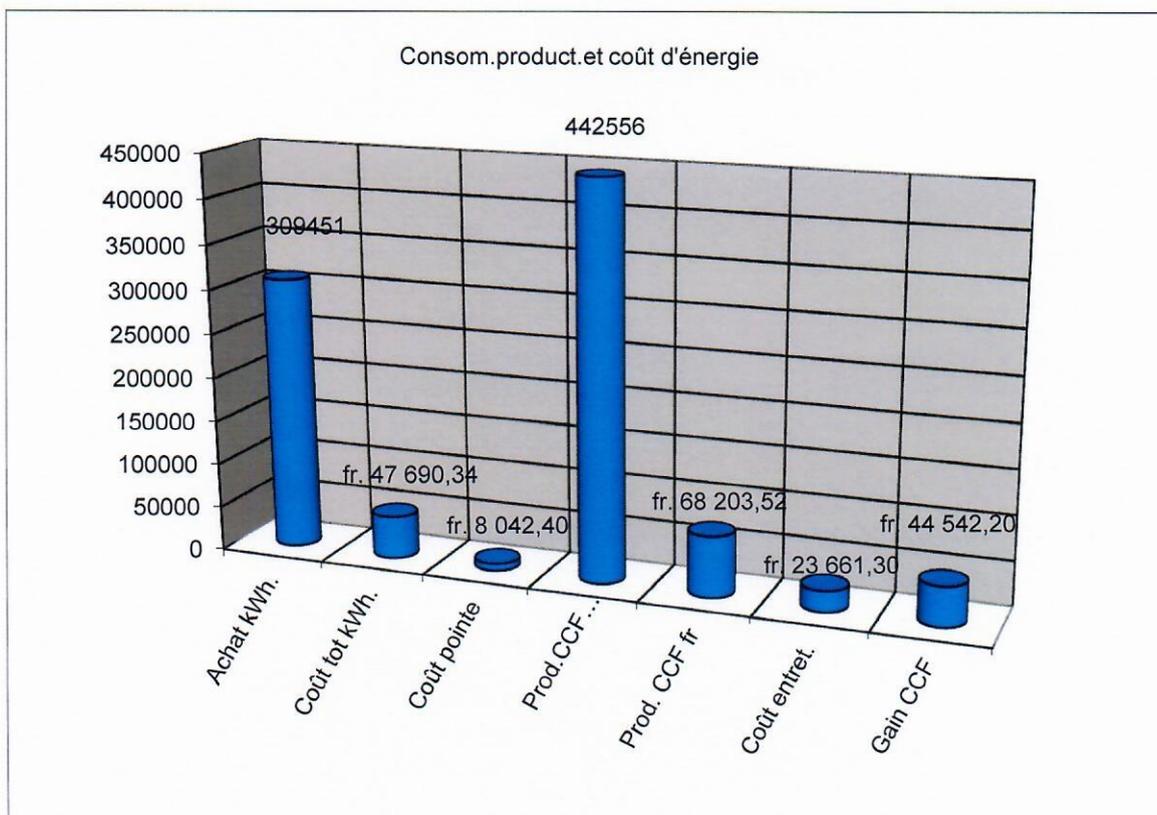
Bonus après coût d'exploitation du CCF Gain de : 44 542,20 CHF

Sans compter l'apport calorifique de l'énergie thermique
pour tout 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 :		1431	
Coût des pointes (Puissance haute) :			8 042,40 CHF
Taxes publiques et émoluments :			9 902,43 CHF
Consommation total de kWh:	309451		29 745,51 CHF

Coût total de l'électricité hors TVA : 47 690,34 CHF



Heures CCF + production/consommation gaz

Tableau 6 B

MANUEL

Heures de fonctionnement du couplage chaleur force.

mois	CCF
Janvier	741
Février	0
Mars	297
Avril	674
Mai	671
Juin	623
Juillet	539
Août	430
Septembre	458
Octobre	531
Novembre	562
Décembre	541
Total	6067

Moyenne heures mensuelles 506

mois	Production et consommation de gaz en m3				heures	
	Production	Conso.CCF	Conso.brûl.	Torchère	Brûleur fonct.	
Janvier	29408	22620	0	6788	0	
Février	9739	0	715	9739	73	
Mars	32205	13864	2987	18341	283	
Avril	32251	31680	45	571	4	
Mai	32672	31458	176	1214	30	
Juin	32490	31696	167	794	27	
Juillet	23693	23239	44	454	8	
Août	20731	20596	0	135	0	
Septembre	21892	20676	0	1216	0	
Octobre	24103	24103	0	0	0	
Novembre	24707	24707	0	0	0	
Décembre	24075	24075	0	0	0	
Total m3	307966	268714	4134	39252	425	
	Biogaz	Biogaz	Energiapro	Biogaz		

Tableau 7 Automatic

Rapport pour graphique énergie consommation

Achat kWh.	Coût tot kWh.	Coût pointe	Prod.CCF kWh	Prod. CCF fr	Coût entret.	Gain CCF
309451	fr. 47 690,34	fr. 8 042,40	442556	fr. 68 203,52	fr. 23 661,30	fr. 44 542,20

Boues Liquides

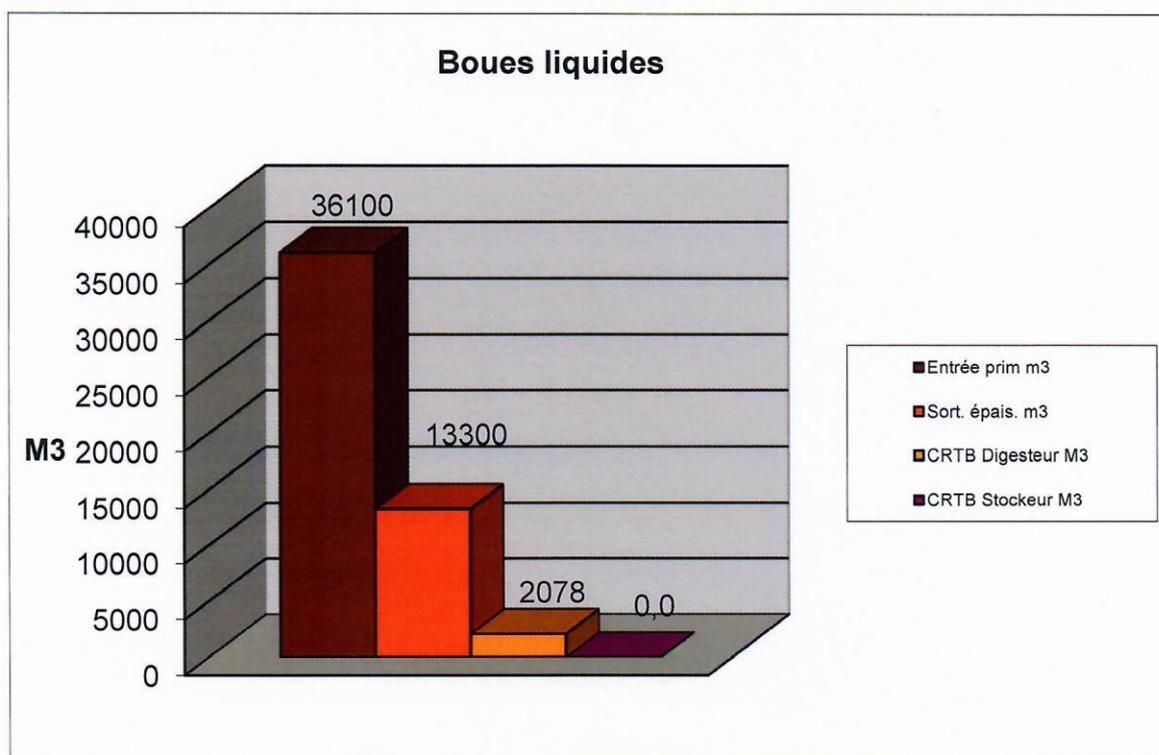
Boues STEP + CRTB en digestion :

<i>Boues fraiches sur GDE</i>		<i>CRTB villages</i> m3
<i>Entrée prim</i> m3	<i>Sort. épais.</i> m3	
36100	13300	2078

Boues CRTB direct au stockeur :

<i>CRTB Stockeur</i> m3
0,0

Total entrée en digestion : **15378** m3



Boues déshydratées

<i>Entrée centrif. m3</i>	<i>Sortie centrif. Tonnes ms</i>	<i>Utilisation floculant Kg</i>	<i>Heures de travail centrif.</i>	<i>Utilisation eau réseau m3</i>
12855,4	495,087	13075,8	1790	2651

Moyenne mat. sèches sortie centrif. en % **29,29**

Épaississement + déshydratation des boues

Tableau 8 Manuel						
Automatic RAPPORT MENSUEL DES BOUES EN DIGESTION						
dates mois	Boues primaires m3	Boues épaissies m3	CRTB Stockeur m3	CRTB en digestion m3	TOTAL en digestion m3	Sortie digesteur m3
Janvier	2896	1166	0	126	1292	1052
Février	2792	1198	0	90	1288	1302
Mars	3095	1249	0	252	1501	1344
Avril	3192	1199	0	144	1343	1402
Mai	3606	1121	0	162	1283	1404
Juin	3593	1373	0	252	1625	1548
Juillet	3372	1053	0	234	1287	1120
Août	2192	914	0	72	986	874
Septembre	2791	971	0	234	1205	1080
Octobre	2942	907	0	178	1085	1011
Novembre	2835	1171	0	172	1343	1180
Décembre	2794	978,0	0	162	1140	965
Total	36100	13300	0	2078	15378,0	14282

Tableau 9						
RAPPORT MENSUEL BOUES DESHYDRATEES SUR LA CENTRIFUGEUSE						
dates mois	Entrée centrif. m3	Sortie centrif to/ms	Utilisation floculant KG	Achat eau potable m3	Heures marche centrif.	Boues siccité % ms
Janvier	1123,4	41,467	998,2	161	140	29,23
Février	1273,1	47,154	1147	185	160	28,18
Mars	1077,8	43,768	1159,4	187	156	27,66
Avril	1400,5	59,105	1475,6	238	198	29,58
Mai	1300,6	46,666	1357,8	285	182	29,86
Juin	1428,3	51,256	1413,6	307	197	30,35
Juillet	1251,5	44,422	1109,8	267	171	29,98
Août	731,8	23,732	607,6	167	96	31,01
Septembre	1120,8	37,298	985,8	229	133	29,57
Octobre	936,5	27,063	880,4	199	111	28,93
Novembre	1111,8	38,72	1066,4	230	127	28,64
Décembre	99,3	34,436	874,2	196	119	28,47
Total	12855,4	495,087	13075,8	2651	1790	351,46

Moyenne anuelle matière sèche sortie centrif. 29,29 % ms

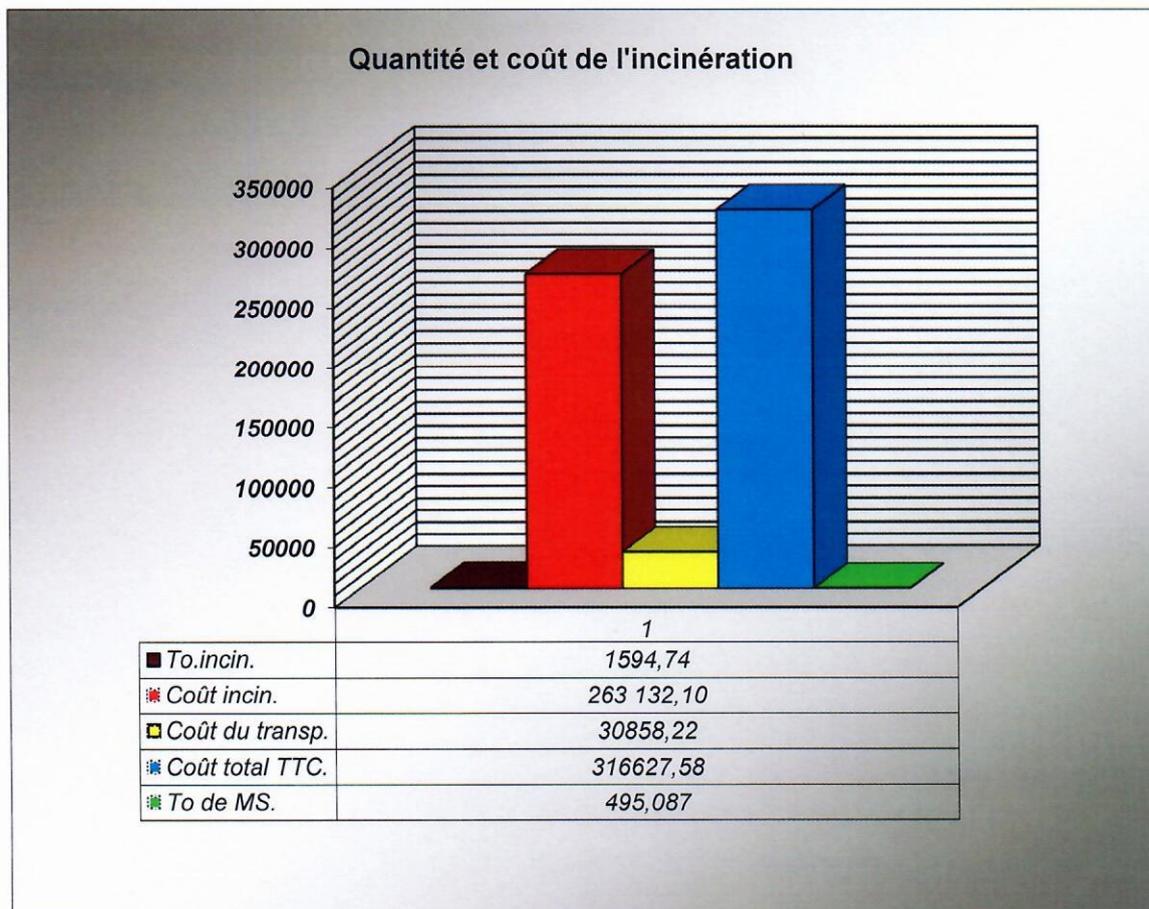
Départ boues déshydratées pour incinération Saidef

to.ms	Tonnage	Prix Saidef	Prix Transport
495,087	1594,74	165,00 CHF	19,87 CHF

Coût incinération à Saidef :	263132,10 CHF
Transports à Saidef :	30858,22 CHF
TVA 7,7%	22637,25 CHF

Coût pour transport et incinération des boues TTC 316627,58 CHF

Coût à la to.brut	198,54 CHF
Coût à la to/ms	639,54 CHF



Elimination boues

SORTIE DES BOUES POUR INCINERATION						
Dates	Tonnage Lucens+trans	Total.élimin. HT	transport HT	Total HT	TVA	Transp.élim. TTC.
Janvier	164,98	27221,70	3278,15	30499,85	2348,49	32848,34
Février	169,28	27931,20	3265,41	31196,61	2402,14	33598,75
Mars	44,54	7349,10	859,18	8208,28	632,04	8840,31
Avril	199,9	32983,50	3856,07	36839,57	2836,65	39676,22
Mai	182,28	30076,20	3516,18	33592,38	2586,61	36178,99
Juin	166,54	27479,10	3212,56	30691,66	2363,26	33054,91
Juillet	171,34	28271,10	3305,15	31576,25	2431,37	34007,62
Août	84,82	13995,30	1636,18	15631,48	1203,62	16835,10
Septembre	42,62	7032,30	822,14	7854,44	604,79	8459,23
Octobre	175,98	29036,70	3394,65	32431,35	2497,21	34928,57
Novembre	105,66	17433,90	2038,18	19472,08	1499,35	20971,43
Décembre	86,8	14322,00	1674,37	15996,37	1231,72	17228,09
Total	1594,74	263 132,10	30858,22	293 990,3	22637,25	316627,58

sel.feuille ms	% de ms	to/ms	transit.to	élim.selon fact.saidef Lucens + transit		
Janvier	29,23	41,467	0,00		164,98	41,467
Février	28,18	47,154	0,00		169,28	47,154
Mars	27,66	43,768	0,00		44,54	43,768
Avril	29,58	59,105	0,00		199,90	59,105
Mai	29,86	46,666	0,00		182,28	46,666
Juin	30,35	51,256	0,00		166,54	51,256
Juillet	29,98	44,422	0,00		171,34	44,422
Août	31,01	23,732	0,00		84,82	23,732
Septembre	29,57	37,298	0,00		42,62	37,298
Octobre	28,93	27,063	0,00		175,98	27,063
Novembre	28,64	38,72	0,00		105,66	38,720
Décembre	28,47	34,436	0,00		86,80	34,436
Total	29,29	495,087	0,00		1594,74	495,087
	moyenne	to/ms	to.brut		to.brut	to/ms

Boues éliminées à SAIDEF en 2019

de Lucens + CRTB + Transit

1594,74 to.

Boues de Lucens + CRTB, tonnage total 2019

1594,74 to.

Boues de transit 2019

0,00 to.

Boue du CRTB 2019 les m3 *2.5% =to/ms

51,95 to/ms