

GESTION

MAINTENANCE

SERVICES



STEP DE CAVIGNAC

BILAN ANNUEL

sur le système d'assainissement
(système de collecte et système de traitement)

Année 2020

- A – Informations générales

A.1 – Identification et description succincte

Agglomération d'assainissement		Code Sandre :	
Nom :	CAVIGNAC		
Taille en EH (= CBPO) :	1500		
Système de collecte		Code Sandre :	
Nom :	CAVIGNAC		
Type(s) de réseau :	<input type="checkbox"/> Unitaire <input checked="" type="checkbox"/> Séparatif ... % Unitaire 100 % Séparatif		
Industries raccordées :	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		
Exploitant :	SOGEDO		
Personne à contacter :	Jérémy Thevenet / 0681233710/ jthevenet@sogedo.fr		
Station de traitement des eaux usées		Code Sandre : 0533114V002	
Nom :	CAVIGNAC		
Lieu d'implantation :	Cavignac / 33114 / Route de Paris 33620 Cavignac		
Date de mise en eau :	1991		
Maître d'ouvrage :	SIAEPA du Cubzadais Fronsadais		
Capacité nominale :	Organique kg/jour de DBO5	Hydraulique m³/jour	Q pointe m³/heure
Temps sec	90	270	1500
Débit de référence :	270 m3/j		
Charge entrante : (année 2020)	En kg/j DBO5:	116.5	En EH : 1942
File EAU :	Type de traitement :	Biologique	
	Filières de traitement :	Boues activées en aération prolongée	
File BOUE :	Type de traitement :	Stockage sur site	
	Filières de traitement :	Silo puis traitement sur autre step	
Exploitant :	SOGEDO		
Personne à contacter :	Jérémy Thevenet / 0681233710/ jthevenet@sogedo.fr		
Milieu récepteur		Code Sandre :	
Nom :	La Saye		
Masse d'eau :	-		
Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Rejet superficiel	Cours d'eau	
	<input type="checkbox"/> Rejet souterrain		
Débit d'étiage :			

A.2 – Etudes générales et documents administratifs relatifs au système de collecte

Communes	Année du dernier schéma directeur d'assainissement	Année de la dernière étude diagnostic	Date du zonage Eaux Usées (EU)	Date du zonage Eaux Pluviales (EP)	Date d'annexion du zonage EU et EP au PLU
Cavignac	2000	2013	2000	-	-
Saint Mariens	-	-	-	-	-

- B -
BILAN ANNUEL
sur le système de collecte

B.1 – Les raccordements

B.1.1 – Les raccordements domestiques :

Commune (ou partie de commune comprise dans la zone de collecte)	Code INSEE	Nombre total de branchements
Cavignac	33114	781
Saint Mariens	33439	150
Total		931

B.1.2 – Les raccordements non domestiques : liste des établissements.

Présence d'une blanchisserie sur le réseau de St Mariens (pas de convention existante).

B.2 – Les travaux réalisés sur le système de collecte

Pas de travaux réalisés en 2020

B.3 – Le contrôle et la surveillance du système de collecte

Pas de contrôles réalisés en 2020

B.4 – L'entretien du système de collecte

B.4.1 – Récapitulatif des opérations d'entretien :

Linéaire cumulé en m	
Opération de désobstruction	150
Opération de curage	250
Débordements chez les usagers	0

	Nombre	Nombre de curages	Nombre de débordements en trop plein
Postes de relevages	4	11	0

B.4.2 – Quantités et destinations des sous-produits évacués au cours de l'année :

Sous-produits évacués	Quantité brute en masse ou volume	Destination(s)
Matières de curage	4 m3	Step de Porto

B.7– Conclusion du bilan annuel sur le système de collecte

Réseau très sensible aux eaux parasites.

- C -
BILAN ANNUEL
sur le système de traitement

LA STATION

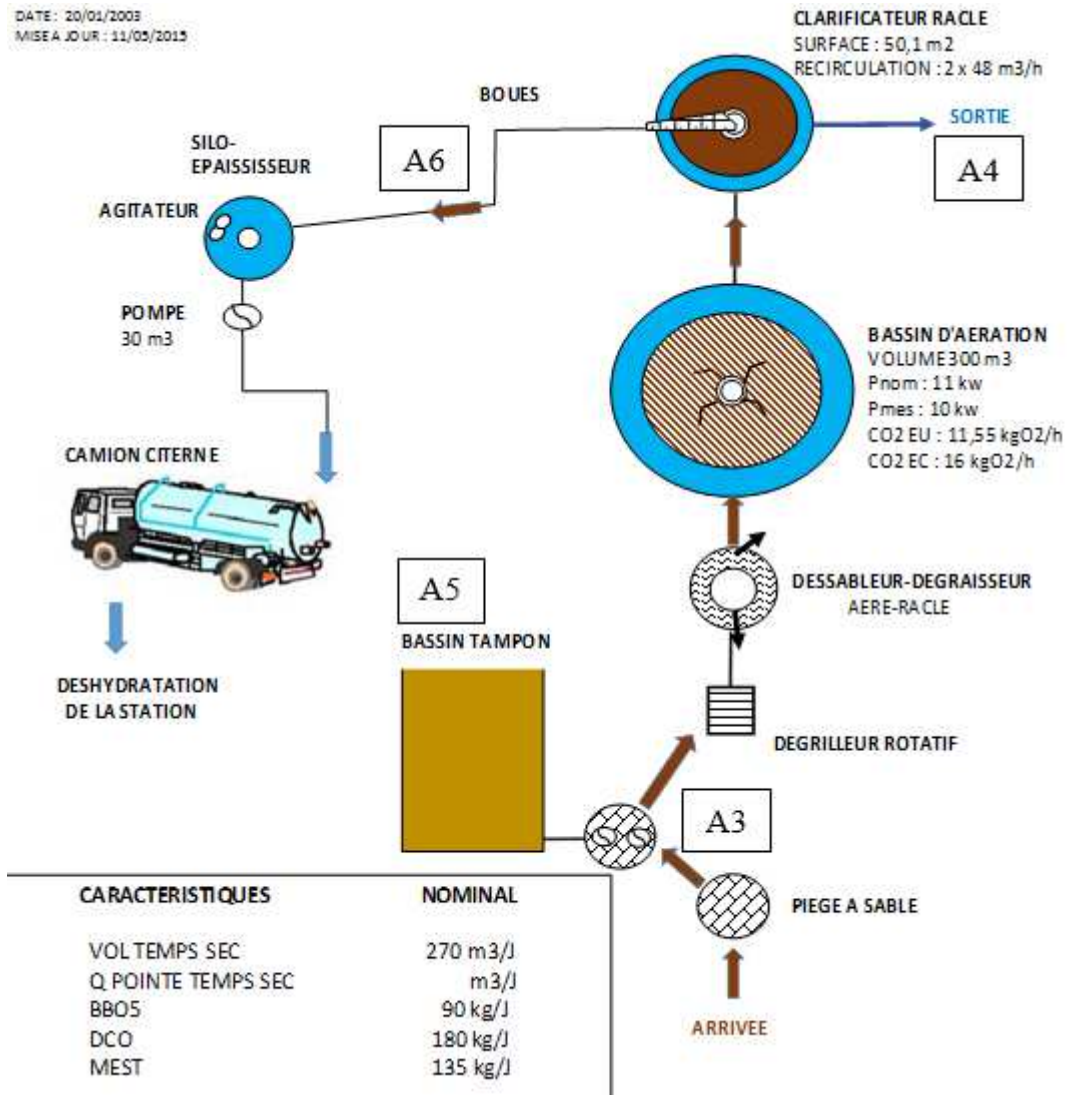
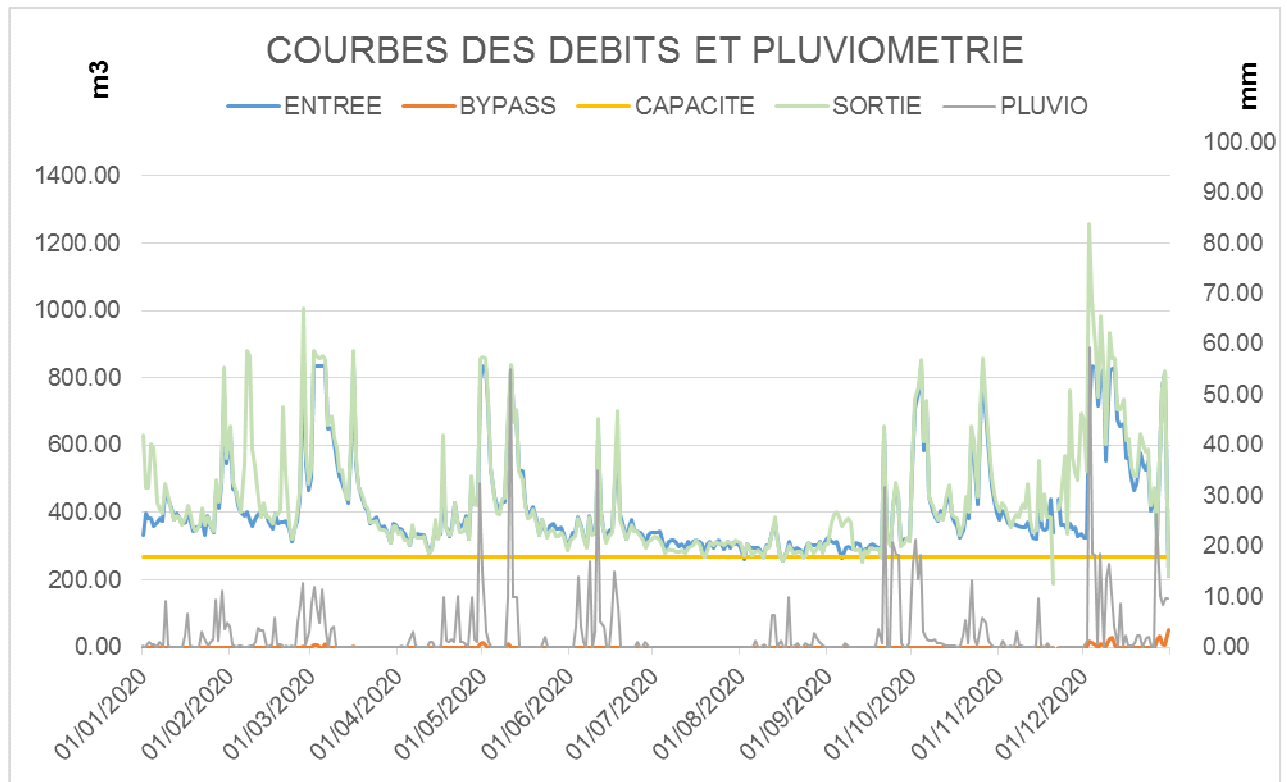


Tableau récapitulatif des points de surveillance :

Numéro des points de mesure	Code SANDRE	Nom	Commentaire
1	A3	Entrée station	Débitmètre électromagnétique et préleveur portable
2	A4	Sortie station	Débitmètre bulle à bulle et préleveur portable
3	A5	Bypass station	Mesure de hauteur x temps
PR1	A6	Boues avant traitement	Temps x débit pompe d'extraction

C.1 – Bilan sur les volumes d'eau

C.1.1 – Volume entrant dans le système de traitement



Totalisateur mensuel									
Mois	Pluviométrie mensuelle mm	Volume Bypass en m3	Volume d'eau brute en m3	Arrivée St Mariens en m3	Volume d'eau traitée en m3	Ecart (EB-ET)/EB en %	Moyenne journalière EB m3/j	Taux de remplissage moyen EB journalier %	% bypass entrée
janvier	60	0	12 539	2 086	13 833	-10%	404	150%	0.00%
février	55	3	12 166	2 263	14 663	-20%	435	161%	0.02%
mars	56	22	16 315	3 460	16 714	-2%	526	195%	0.13%
avril	80	9	11 151	2 052	11 276	-1%	372	138%	0.08%
mai	106	30	14 830	3421	14 720	1%	478	177%	0.20%
juin	118	0	11 078	2088 (1/2 mois)	11 025	0%	369	137%	0.00%
juillet	0	0	9 634	HS	9 327	3%	311	115%	0.00%
août	34	0	9 211	HS	9 073	1%	297	110%	0.00%
septembre	97	0	9 832	HS	10 368	-5%	328	121%	0.00%
octobre	122	0.006	15 730	HS	16 363	-4%	507	188%	0.00%
novembre	16	0.046	10 649	HS	12 697	-19%	355	131%	0.00%
décembre	248	243	18 701	HS	21 139	-12%	603	223%	1.30%
TOTAL	991	306	151 836	13 282	161 198	-6%	416	154%	0.20%

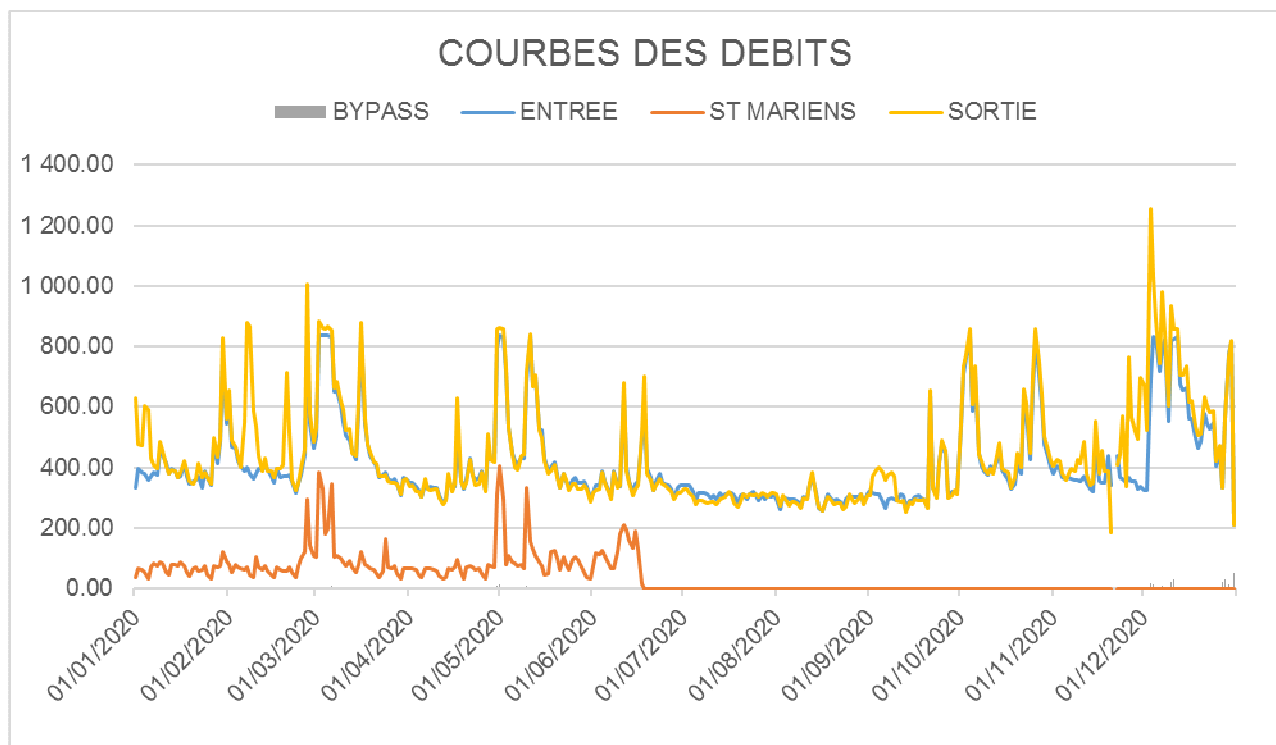
Tableau de synthèse des données

Nombre de mesures dans l'année	365	j	100%
Débit de référence	270	m3/j	
Nombre de mesures au-dessus du débit de référence	356		
Volume moyen journalier	416	m3/j	2773 EH
Nombre d'abonnés	931		2048 EH

Le volume journalier moyen correspond à une charge polluante d'environ 2773 Equivalents Habitants. Le nombre d'habitants raccordés est : 913 abonnés x 2.2 hab/ab = 2048 hab ce qui est inférieur au volume reçu. Cela s'explique par la forte présence d'eaux claires parasites.

La station a été 356 jours au-dessus du débit de référence.

C.1.2 – Volumes entrants et sortants de la station de traitement des eaux usées



Le canal de sortie ne permet pas d'obtenir une bonne mesure en sortie, ce qui explique la différence entrée/sortie (canal trop court et régime turbulent).

C.1.3 – Evolutions des volumes totaux annuels

Année	Pluviométrie mm	Volume entrée en m3	Volume bypass en m3	nombre de jours de bypass	% de bypass par rapport au vol entrée	Volume St Mariens en m3
2015	859	100 171	0 (depuis sept)	0	0	20 470
2016	920	123 743	5 068	12	4.10	27 932
2017	702	120 129	861	5	0.72	22 695
2018	1 054	146 742	4205	18	3	32 795
2019	951	142 841	223	18	0.12	27 377
2020	991	151 836	306	26	0.2	26 564

En 2020, 0.20 % du volume d'eau brute a été bypassé.

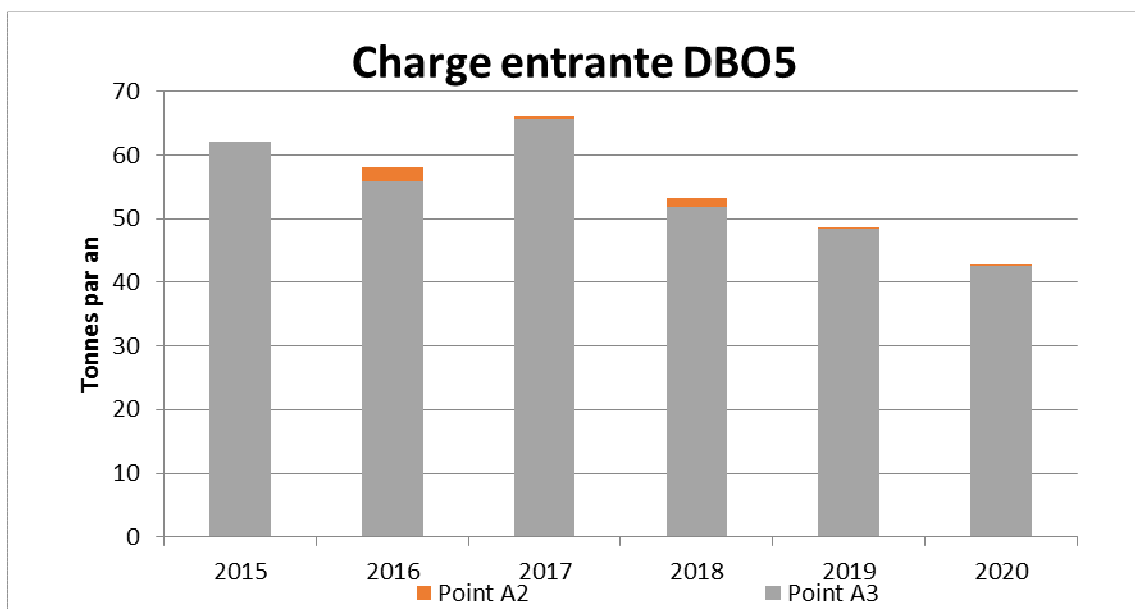
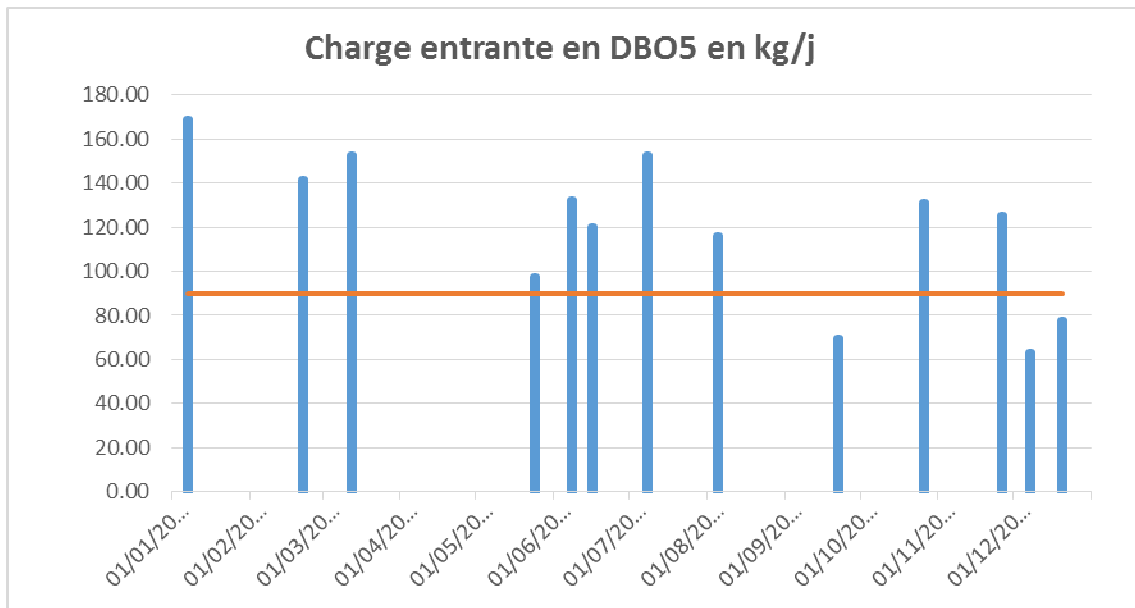
C.2 – Bilan sur la pollution traitée et rejetée
--

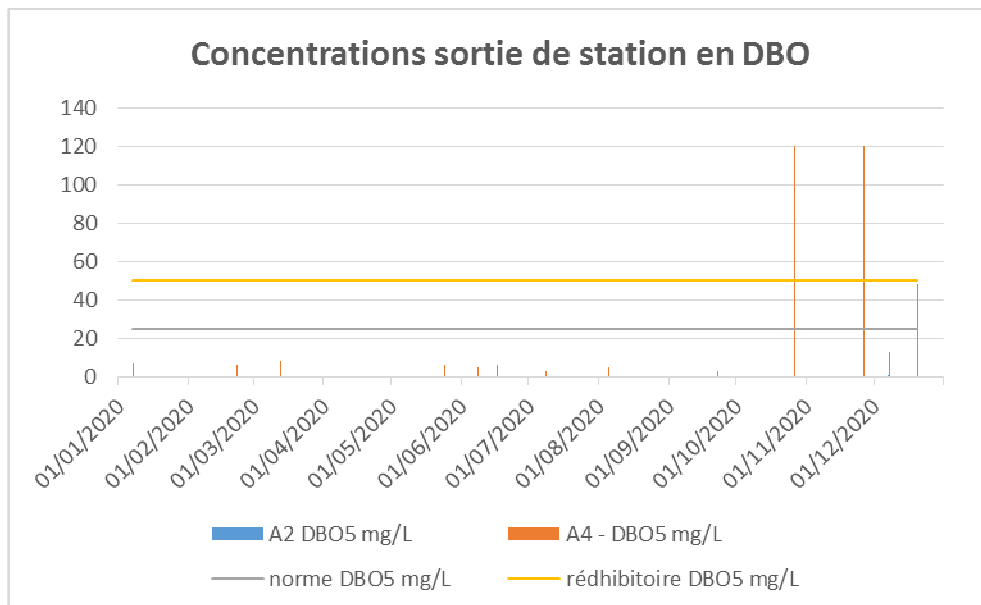
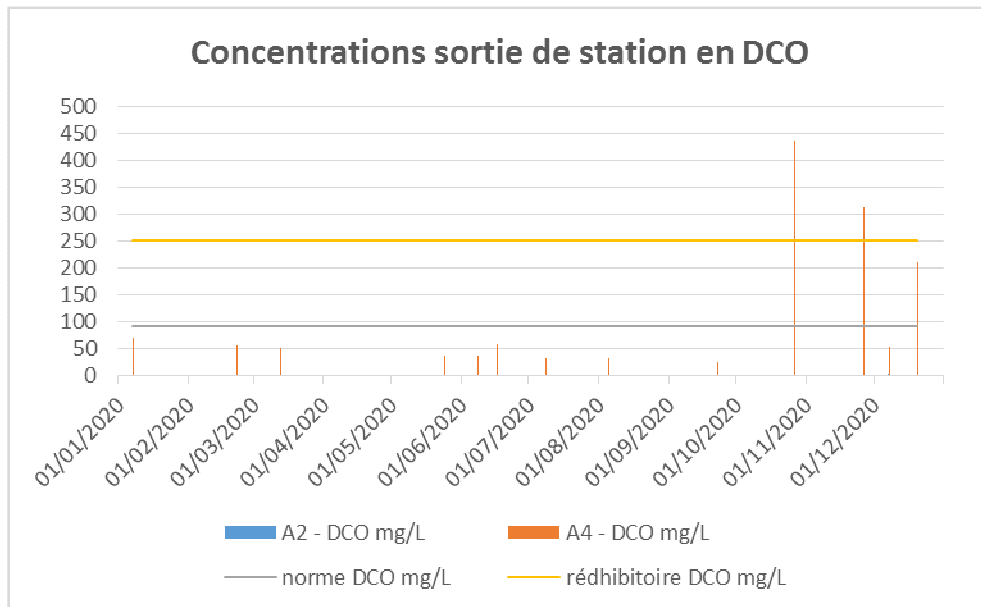
C.2.1 – Evolutions des charges entrantes totales annuelles :**Récapitulatif des charges entrantes en entrée de station**

1 500 EqH	DCO en kg/j	DBO5 en kg/j	MES en kg/j	NTK en kg/j	Pt en kg/j	DCO/DBO
Nominal	180	90	105	23	6	
2015	275	170	83	21	2.98	1.62
2016	445	153	236	29	8.92	2.91
2017	471	180	227	28	4.35	2.62
2018	330	142	227	25.8	3.3	2.32
2019	323.5	132.5	115.5	30.7	3.2	2.44
2020	290.3	116.5	100.1	27	3.1	2.49
Moyenne	355.80	149.00	164.77	26.92	4.31	2.39
% nominal	161%	129%	95%	117%	52%	

Abonnés	931				
théorique	246	123	184	31	8
% collecte	118%	95%	54%	88%	38%

On note que l'effluent est facilement biodégradable (rapport de 2.49).



C.2.2 – La pollution sortant du système de traitement :

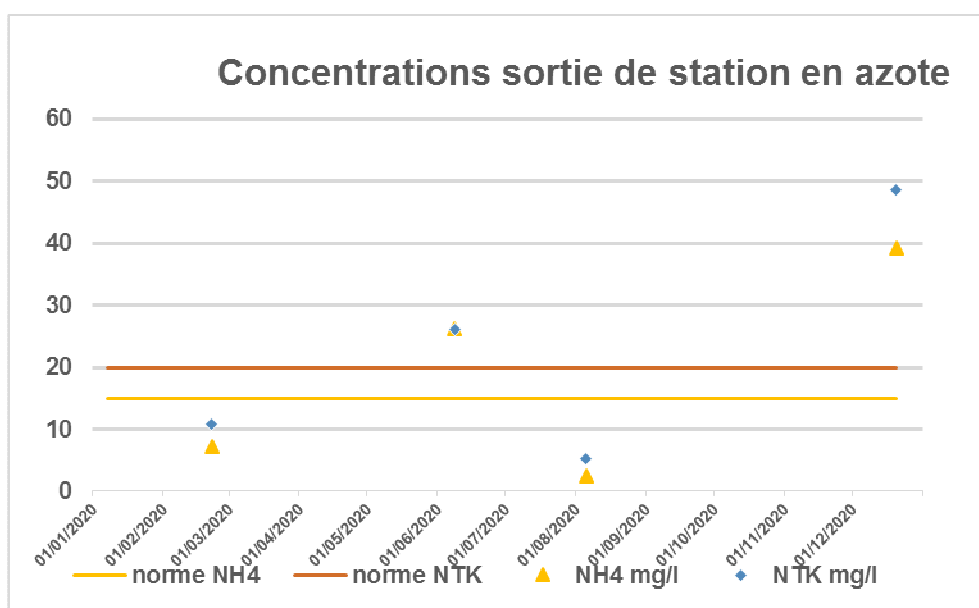
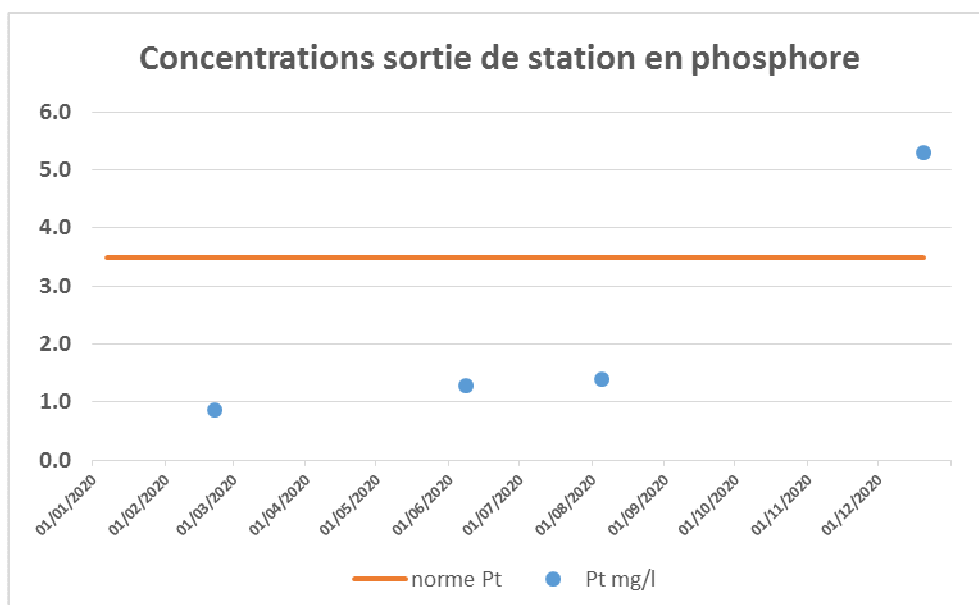
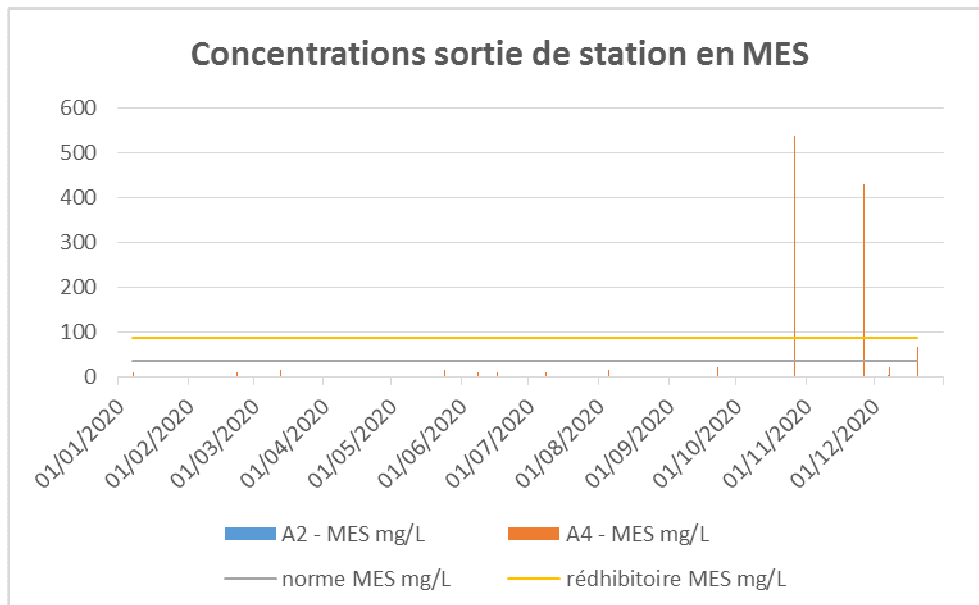


Tableau récapitulatif des résultats de l'année :

Ces calculs sont réalisés sur le système de traitement, c'est-à-dire en prenant en compte le déversoir en tête de station :

- La concentration en sortie est calculée à partir de la sortie générale (A4), des by-pass (A5) et du déversoir en tête de station (A2).
- Pour le rendement, l'entrée est calculée à partir de l'entrée station (A3), des apports extérieurs (A7) et du déversoir en tête de station (A2).

	DCO		DBO ₅		MES		NH ₄	Pt	NTK
	mg/l	rdt %	mg/l	rdt %	mg/l	rdt %	mgN/l	mg/l	mg (N)/L
<i>Norme de rejet arrêté du 28/02/20</i>	90	95%	25	80%	35	90%	15	3,5	20
<i>Concentration maximale</i>	250		50		85		-	-	-
07/01/2020	69	92%	7	98%	8.5	97%			
22/02/2020	55	95%	6	98%	8.6	98%	7.13	0.87	10.8
12/03/2020	51	92%	8	97%	15	95%			
24/05/2020	37	96%	6	98%	16	95%			
08/06/2020	37	94%	5	99%	9.2	95%	26.1	1.29	28.3
16/06/2020	58	92%	6	98%	9.8	96%			
08/07/2020	31	97%	3	99%	10	97%			
05/08/2020	32	97%	5	99%	15	96%	2.48	1.39	5.19
22/09/2020	25	97%	2.7	99%	20	73%			
26/10/2020	436	< 0%	120	21%	538	< 0%			
26/11/2020	313	21%	120	27%	430	< 0%			
07/12/2020	55	80%	14	78%	22	79%			
20/12/2020	210	48%	48	69%	66	53%	39.2	5.3	48.6
moyenne	108.40		26.96		89.87		18.73	2.21	23.22

Nombre de non-conformité (concentration et rdt)	1	1	1	18.7	2.2	23.2
Nombre d'échantillon non conforme maximum autorisé	0	0	0	mgN/L en moy.	mgP/L en moy.	mgN/L en moy.
Nombre de dépassement de la valeur réductrice	2	3	2	NC	-	NC

Commentaires :

Résultats non conformes. La station a été en surcharge hydraulique et organique une majeure partie de l'année, ce qui explique ces dépassements.

C.2.3 – Le suivi du milieu :

	Année 2018			2018		2019		2019		2020					
	Date	13/05/2018		25/10/2018		11/03/2019		06/09/2019		09/06/2020		06/08/2020		08/12/2020	
	Cours d'eau	La Saye		La Saye		La Saye		La Saye		La Saye					
	Site	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval
pH	unité pH	7.05	7.07	7.2	7.25	7.24	7.75	7.17	7.03	7.7	7.78	7.54	7.57	7.65	7.49
Conductivité à 20°C.	µS/cm	194	205	287	407	206.7	823	341	486	227	278	283	421	172.5	200.3
Oxygène dissous	mg O2/l	9.71	9.48	6.64	6.62	10.76	8.13	6.80	6.92	9.33	9.21	7.53	6.94	10.72	10.40
Taux de saturation en o2	%	91	90	61	58	91	75	64	66	92	95	82	78	92	92
DBO5	mg O2/l	1.90	1.30	1.50	2.50	2.80	4.00	3.00	4.30	1.20	1.90	0.70	1.00	1.60	1.90
DCO	mg O2/l	29.00	29.00	23.00	24.00	35.00	15.60	25.00	24.00	24.00	24.00	22.00	22.00	57.00	54.00
MES	mg/l	7.40	6.80	2.00	3.80	15.00	11.00	28.00	20.00	8.00	6.80	4.40	4.30	39.00	37.00
Carbone Organique Dissous	mg C/l	10.10	9.49	7.50	7.59	10.50	3.87	6.78	6.47	9.57	8.78	7.86	8.08	18.50	16.30
Orthophosphates PO4	mg/l	0.12	0.12	0.55	0.42	0.06	6.69	4.27	3.43	0.25	0.24	1.54	1.67	0.12	0.14
Phosphore Total Pt	mg P/l	0.066	0.068	0.698	0.590	0.060	2.260	1.470	1.270	0.110	0.123	0.578	0.658	0.112	0.096
Ammonium NH4	mg NH4/l	0.128	0.149	< 0.05	0.650	< 0.05	3.040	0.982	1.170	0.062	0.764	0.122	0.356	0.187	0.073
Nitrites NO2	mg NO2/l	< 0.02	0.021	< 0.02	0.190	<0.02	1.890	0.143	0.288	< 0.02	0.042	0.03	0.092	< 0.02	< 0.02
Nitrates NO3	mg NO3/l	1.6	1.7	0.2	1.8	1.6	15.0	2.2	3.1	2.8	2.8	1.09	1.720	3.06	3.170
IBGN	Note/20							15	10						
IBD	Note/20														
Altérations entraînant un changement de classe		/		NH4		PO4, Pt, NH4, NO2, % sat O2, NO3, DBO5		PO4 et Pt		NH4		/		/	
Altérations entraînant un déclassement en dessous du bon état (hors MES DCO)		/		NH4		PO4, Pt, NH4, NO2, NO3		PO4 et Pt		NH4		/		/	
Etat Ecologique		moyen	moyen	moyen	moyen	moyen	mauvais	mauvais	mauvais	moyen	moyen	moyen	moyen	mauvais	mauvais
Impact STEP (hors MES DCO) O/N		non		oui		oui		non		oui		non		non	

Légende. :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

Commentaires :

Le suivi milieu physico-chimique réalisé en juin 2020, montre un impact de la station sur le paramètre NH4 avec une altération entraînant un déclassement en dessous du bon état.

En août, le suivi milieu physico-chimique n'indique aucun impact de la STEP.

Les résultats en orthophosphate, en phosphore totale et en COD sont déjà classé moyen en amont et le rejet de la STEP n'entraîne pas de déclassement.

Le suivi milieu de décembre montre l'absence d'impact d'un départ de boue fin novembre.

C.3 – Bilan sur les boues, les autres sous-produits et les apports extérieurs

C.3.1 – Les boues :

- Quantité de boues théorique à extraire :

$((\text{kg de DBO5 par an} + \text{kg de MES par an}) / 2) \times 0.9$ car traitement au chlorure ferrique =
 $(116.5 \times 365 + 100.1 \times 365) / 2 \times 0.9 = 35.58 \text{ T de MS à extraire}$

- Quantités annuelles de boues produites, apportées et évacuées au cours de l'année :

Boues	Quantité annuelle brute	Quantité annuelle de matière sèche (tonnes de MS)
Boues produites (A6)	-	26.31
Boues évacuées (points S6 et S7)	3213	26.31

La quantité de boues produites correspond à 74 % du théorique.

- Répartition de la quantité annuelle de boues produites et son évolution (point A6) :

Mois	Boues envoyées vers silo en m3	Concentration en g/L	Quantité de MS en kg
janvier	226	6.5	1469.00
février	232	7	1626.68
mars	244	10.4	2535.73
avril	258	8.6	2218.97
mai	258	9.7	2502.60
juin	310	9.9	3072.27
juillet	257	7.3	1872.96
août	170	6.4	1088.00
septembre	252	9.4	2371.71
octobre	319	10.5	3354.33
novembre	266	7	1862.00
décembre	246	9.5	2337.00
Total	3039	8.5	26311

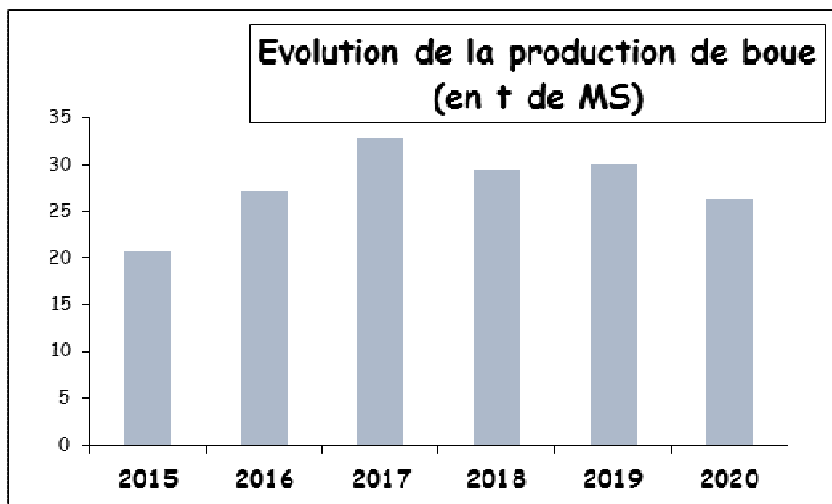
Estimation de la quantité de Matière Sèche produite:

Volume de boues évacué: 3039 m3

Concentration moyenne de la boue : 8.5 g/L

Quantité de matière sèche: **26.31 t de MS**

Année	Quantité de boue (t de MS)
2015	20.72
2016	27.17
2017	32.9
2018	29.46
2019	30.01
2020	26.31



- Destinations des boues évacuées au cours de l'année, en tonnes de matière sèche :

Destinations	Tonnes de MS	% MS totale	Observations
Station de traitement des eaux usées	26.31	100	Step de Porto

Qualité des boues :

Les résultats montrent une qualité des boues conforme.

Récapitulatif des résultats d'analyses de la qualité des boues :

			Valeur Agronomique												Eléments Traces Métalliques							
Date	Lieu	Observations	Matière Sèche	Humidité	pH eau (par extraction)	perte au feu de la MS (MO)	NTK	C/N organique	N-NH ₄	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO	Na ₂ O	Cr	Cu	Ni	Zn	Cr+Cu+Ni+Zn	Cd	Pb	Hg
			% du brut	% du brut		% m. sèche			g/kg du sec	g/kg du sec	g/kg du sec	g/kg du sec	g/kg du sec	g/kg du sec	g/kg du sec	mg/kg du sec	mg/kg du sec	mg/kg du sec	mg/kg du sec	mg/kg du sec	mg/kg du sec	mg/kg du sec
		Norme														1 000	1 000	200	3 000	4 000	10	800
25/05/2020	Cavignac	boue pâteuse	19	81	7.1	78.4	68.6	4.81	13.2	46.819	4.554	3.849	31.143		20.1	162	17.6	820	1019.7	0.935	53	0.292
21/12/2020	Cavignac	boue liquide	6.56	93.44	6.67	81.1	68.6	5.1	3.54	31.446	4.034	3.524	23.605		16	157	11.9	616	800.9	0.832	29.5	0.562

C.3.2 – Les autres sous-produits :

- Quantités annuelles et destinations des sous-produits évacués au cours de l'année :

Sous-produits évacués	Quantité annuelle brute	Destination(s)
Refus de dégrillage (S11)	8750 litres	Centre de traitement SITA
Sables (S10)	10 m3	Step de Porto
Huiles / Graisses (S9)	11 m3	Step de Porto

C.4 – Bilan de la consommation d'énergie et de réactifs**C.4.1 – Quantités d'énergie consommée au cours de l'année :**

Energie	Consommation (en kWh)
Electricité	78957

Ratio de fonctionnement :

Année	Pluviométrie annuelle mm	Volume d'eau brute en m3	Consommation électrique en kWh	ratio kWh/m3
2015	859	100 171	82 124	0.82
2016	920	123 743	80 755	0.65
2017	702	120 129	90 770	0.76
2018	1054	146 742	81 859	0.56
2019	951	142 841	79 645	0.56
2020	991	151 836	78 957	0.52

C.4.2 – Quantités de réactifs consommés au cours de l'année :

Réactifs utilisés (en masse de matière commerciale ; préciser l'unité)	File(s) eau (point S14)	File(s) boue (point S15)
Sels de fer	6.4 m3	-

C.4.3 – Eau potable consommée au cours de l'année :

Eau potable consommée (en m3)	424
-------------------------------	-----

C.5 – Les faits marquants sur le système de traitement, y compris les faits relatifs à l'autosurveillance

C.5.1 – Liste des faits marquants sur le système de traitement :

STEP	Date de début	Date de fin	Durée (jours)	Situation inhabituelle (oui/non)	Type et description de l'évènement (arrêt programmé, opération de maintenance, incident ...)	Impact sur le milieu et actions entreprises pour en limiter l'importance	S'il s'agit d'un incident, actions entreprises pour éviter de nouveaux incidents
CAVIGNAC	16/06/2020	17/06/2020	1	non	Changement de la turbine	Aucun	
CAVIGNAC	18/06/2020	31/12/2020	196	oui	Débit mètre St Mariens HS	Aucun	
CAVIGNAC	18/11/2020	19/11/2020	1	oui	Disfonctionnement du disposition de comptage et de disjonction électrique.	Aucun	Remplacement du comptage par ENEDIS
CAVIGNAC	26/11/2020	27/11/2020	1	oui	Départ de boue suite à un problème d'alimentation électrique suite au remplacement du comptage ENEDIS	Aucun	Ajout d'un variateur de fréquence sur la turbine d'aération afin de limiter l'appel de courant électrique sur l'installation.
CAVIGNAC	07/12/2020	08/12/2020	1	non	Nouveau bilan d'auto surveillance et suivi milieu pour montrer l'impact du départ de boue	Aucun	

C.6 – Récapitulatif annuel du fonctionnement du système de traitement et évaluation de la conformité

Respect du planning et des obligations annuelles:

Le nombre de bilans prévu a bien été réalisé.

Résultats :

La station a présenté des résultats non conformes dû à une surcharge organique et hydraulique.

Impact sur le milieu :

Le rejet de la station a présenté un impact sur la qualité physico-chimique du milieu sur le suivi du mois de Juin. Cet impact n'a pas été confirmé sur les secondes analyses d'Août. Le suivi de Septembre ne montre aucun impact de la station suite au départ de boue.

Conformité :

Nous jugeons la station non conforme pour l'année 2020 en raison des dépassements rédhibitoires en DCO, DBO et MES.

C.7 – Synthèse du suivi métrologique du dispositif d'autosurveillance

Récapitulatif des opérations de maintenance et de vérification réalisées sur le dispositif d'autosurveillance :

Le SATESE a réalisé une visite courante de l'autosurveillance en 2020.

C.8– Conclusion du bilan annuel sur le système de traitement

La station est aujourd'hui à saturation, à la fois d'un point de vu organique mais également hydraulique.

Les résultats analytiques de 2020 témoignent de cette saturation.

La création d'une STEP sur la commune de St Mariens devrait soulager la station.

L'étude de la rénovation de la station d'épuration a été engagé en 2020 par la SIAEPA du Cubzadai-Fronsadai.

Le réseau reste très sensible aux eaux claires parasites de type météorique, ce qui provoque régulièrement des à-coups hydrauliques conséquents.

Chiffres clés 2020 :

129 % de charge organique reçue par rapport au nominal
154 % de charge volumique reçue par rapport au nominal
74 % de boues extraites par rapport au théorique