

# **R.A.E.B.L. (La Prairie)**

**Station d'épuration et postes de pompage**



**PROJET : 530225**

*Rédaction : Marie-Ève Nadeau et Benoît Dumont*

*Vérification : Benoît Dumont*

*Approbation :*



<b>1. SOMMAIRE</b> .....	<b>4</b>
1.1. COMMENTAIRES.....	4
<b>2. INFORMATIONS TECHNIQUES DÉTAILLÉES</b> .....	<b>5</b>
2.1. AFFLUENT - VOLUME.....	5
2.2. AFFLUENT - DBO <sub>5</sub> -C.....	6
2.3. AFFLUENT - MES.....	7
2.4. EFFLUENT - DBO <sub>5</sub> -C.....	8
2.5. EFFLUENT - MES.....	9
2.6. BOUES, SABLES ET DÉCHETS.....	10
2.7. AUTRES - CONSOMMATION ÉLECTRIQUE.....	11
2.8. PRODUITS CHIMIQUES - POLYMÈRE D'ÉPAISSISSEMENT.....	12
2.9. PRODUITS CHIMIQUES - POLYMÈRE DE DÉSHYDRATATION.....	13
2.10. POSTE DE POMPAGE LA PRAIRIE.....	14
2.11. POSTE DE POMPAGE LA PRAIRIE - PLUIE.....	15
<b>3. OPÉRATIONS D'ENTRETIEN COURANT</b> .....	<b>16</b>
<b>4. INTERVENTIONS, RÉPARATIONS ET CHANGEMENTS DE PIÈCES</b> .....	<b>17</b>
<b>5. PROBLÈMES PARTICULIERS D'EXPLOITATION</b> .....	<b>18</b>
<b>6. DIVERS</b> .....	<b>19</b>
<b>7. TEMPS DE MARCHE DES ÉQUIPEMENTS</b> .....	<b>20</b>

## Annexe : Rapport SOMAEU

### Lexique

- DBO<sub>5</sub>-C : Demande biochimique d'oxygène après 5 jours, partie carbonée;
- DCO : Demande chimique en oxygène;
- MES : Matières en suspension;
- P<sub>tot</sub> : Phosphore total;
- NH<sub>3</sub>-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> : Azote ammoniacal total;
- Coli. fécaux : Coliformes fécaux sont des bactéries que nous retrouvons dans les eaux usées;
- pH : Potentiel hydrogène c'est l'unité de mesure d'acidité;
- Daphnie : Essai de toxicité aiguë – Léthalité chez les daphnies;
- Truite arc-en-ciel : Essai de toxicité aiguë – Léthalité chez les truites arc-en-ciel;
- Siccité : Pourcentage de solide dans l'eau;
- mg/l : milligrammes par litre;
- m<sup>3</sup>/d : mètres cube par jour;
- kg/d : kilogrammes par jour;
- Dégrillage : Enlèvement des matières grossières;
- Dessablage : Enlèvement du sable;
- Bassin d'aération : Endroit où il y a réaction biologique (bactéries transformant la matière polluante) avec l'oxygène de l'air et du brassage;
- Décantation : Séparation de la matière dans l'eau par décantation (boue de 1 à 2 % de siccité);
- Épaississement : Concentration de la matière avec un flocculant par flottation (boue de 4 à 5 % de siccité);
- Biométhanisation : Endroit où il y a une réaction biologique sans oxygène et avec brassage intermittent et production de méthane;

- Déshydratation : Concentration de la matière avec un flocculent par centrifugation (boue de 15 à 20 % de siccité);
- Séchage : Enlèvement de l'eau dans la boue par la chaleur produite à l'aide du méthane provenant de la biométhanisation (boue à 90 % de siccité)

## 1. Sommaire

Paramètre	Avril - 2022		
	Moyenne (mg/l)	Moyenne (kg/d)	Rendement (%)
Effluent - DBO <sub>5</sub> -C	5	344	95
Effluent - MES	6	442	97

### 1.1. Commentaires

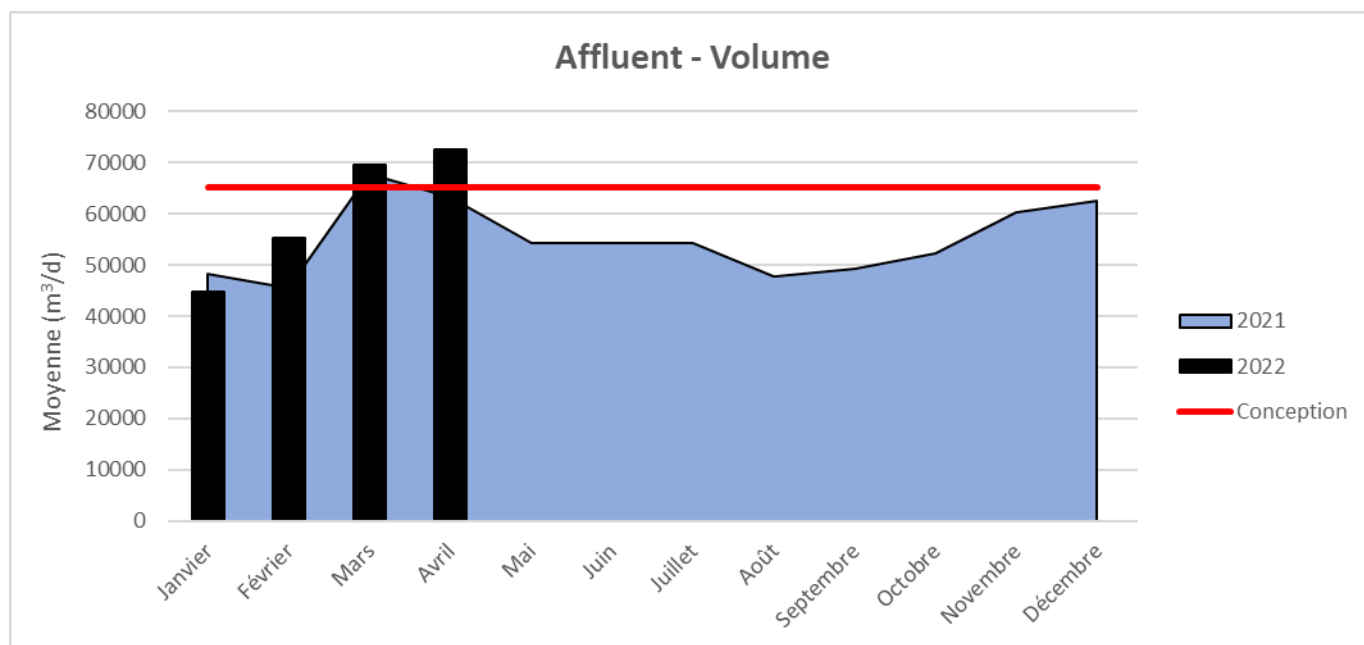
Les normes de rejets en DBO<sub>5</sub>-C et en MES ont été rencontrées. Les rendements épuratoires sont excellents.

## 2. Informations techniques détaillées

### 2.1. Affluent - Volume

Mois	2022	2022	2021
	Total (m³)	Moyenne (m³/d)	
Janvier	1 387 639	44 763	48 170
Février	1 544 426	55 158	45 383
Mars	2 155 629	69 536	67 881
Avril	2 175 630	72 521	63 267
Mai			54 370
Juin			54 386
Juillet			54 367
Août			47 678
Septembre			49 178
Octobre			52 356
Novembre			60 166
Décembre			62 482
<b>Moyenne</b>		<b>60 495</b>	<b>54 974</b>
<b>Total</b>	<b>7 263 324</b>		

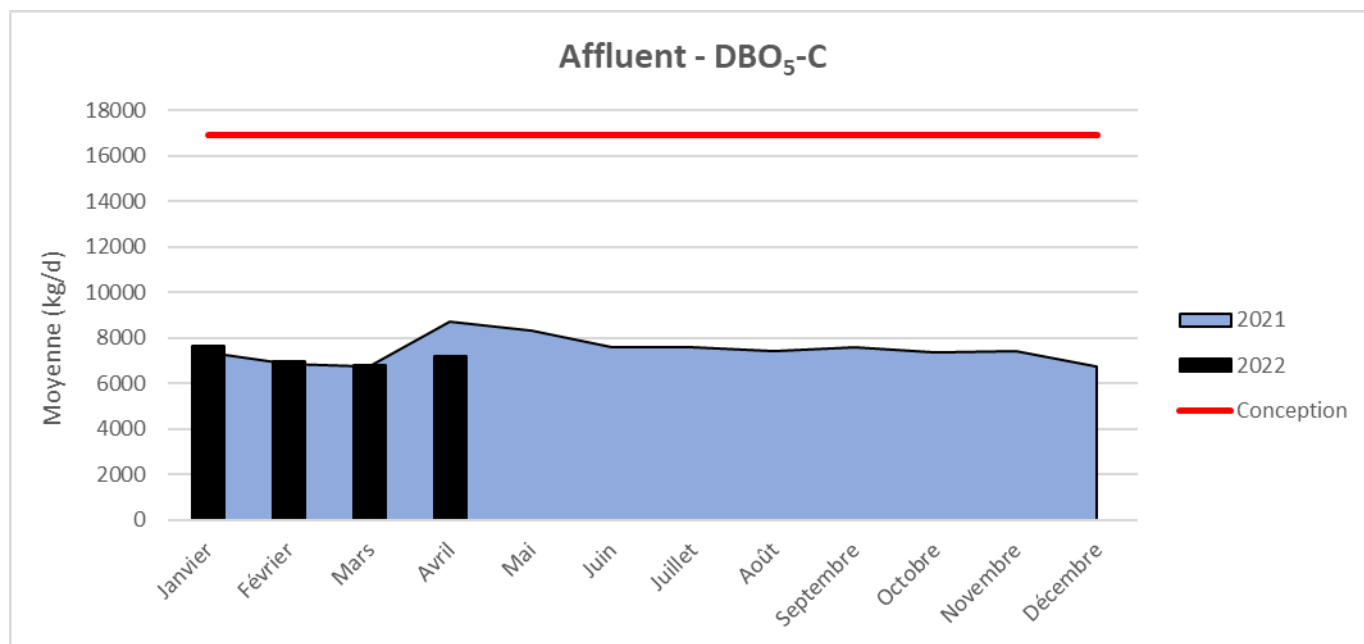
Moyenne quotidienne de conception 65 254 m³/d



## 2.2. Affluent - DBO<sub>5</sub>-C

Mois	2022	2022	2021
	Moyenne (mg/l)	Moyenne (kg/d)	
Janvier	171	7 662	7 342
Février	126	6 946	6 870
Mars	98	6 803	6 737
Avril	99	7 185	8 719
Mai			8 344
Juin			7 607
Juillet			7 581
Août			7 406
Septembre			7 567
Octobre			7 381
Novembre			7 423
Décembre			6 760
<b>Moyenne</b>		<b>7 149</b>	<b>7 478</b>

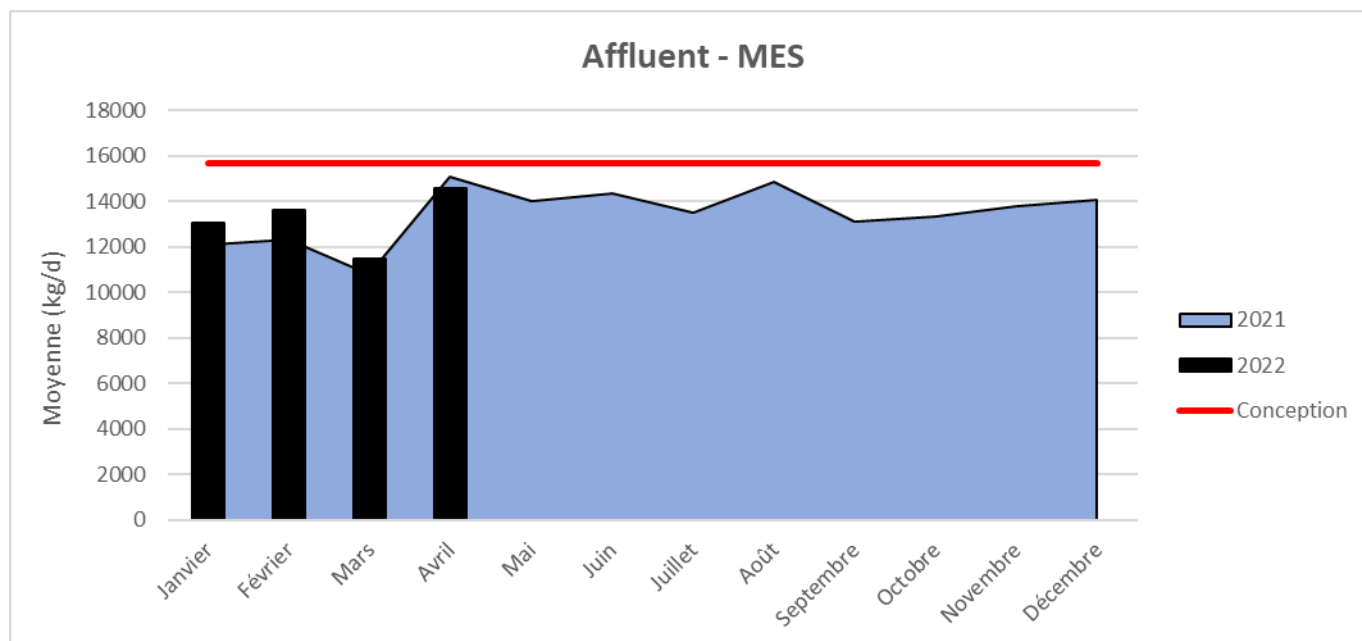
Moyenne quotidienne de conception 16 925 kg/d



### 2.3. Affluent - MES

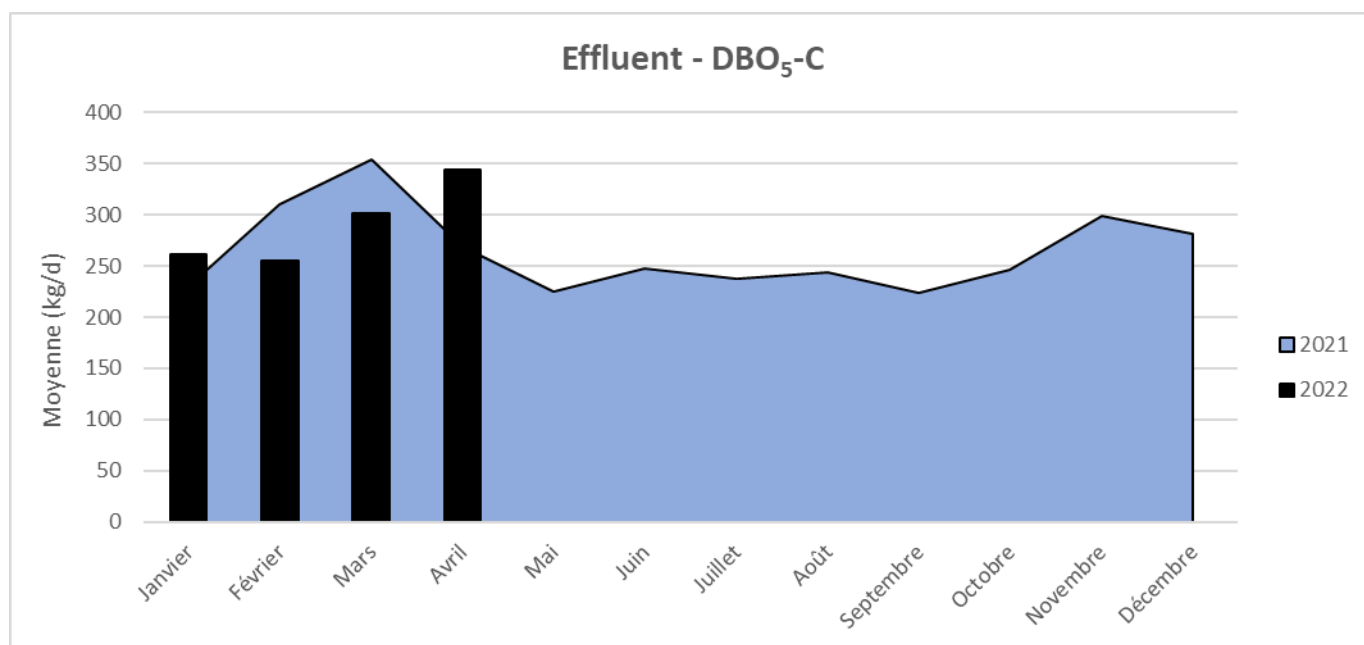
Mois	2022	2022	2021
	Moyenne (mg/l)	Moyenne (kg/d)	
Janvier	292	13 065	12 083
Février	247	13 628	12 313
Mars	165	11 493	10 813
Avril	201	14 578	15 085
Mai			14 030
Juin			14 376
Juillet			13 491
Août			14 886
Septembre			13 131
Octobre			13 325
Novembre			13 784
Décembre			14 070
<b>Moyenne</b>		<b>13 191</b>	<b>13 449</b>

Moyenne quotidienne de conception 15 675 kg/d



## 2.4. Effluent - DBO<sub>5</sub>-C

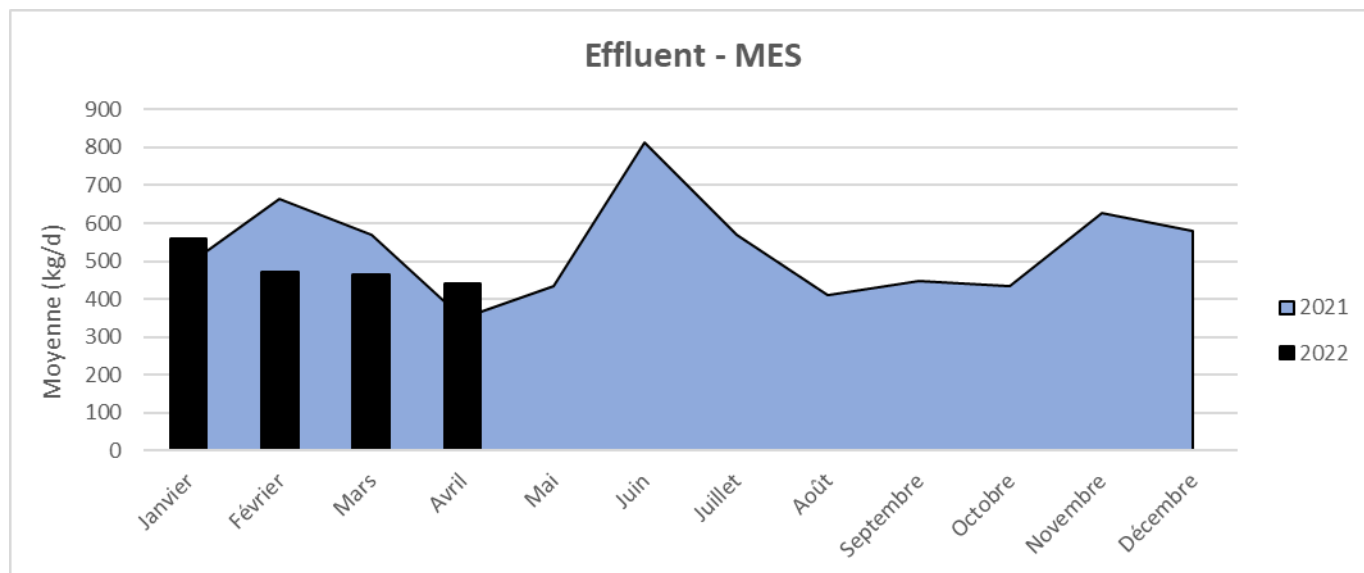
Mois	2022	2022	2021	2022
	Moyenne (mg/l)	Moyenne (kg/d)		Rendement (%)
Janvier	6	261	230	97
Février	5	255	310	96
Mars	4	302	354	95
Avril	5	344	269	95
Mai			225	
Juin			247	
Juillet			237	
Août			244	
Septembre			224	
Octobre			246	
Novembre			299	
Décembre			282	
<b>Moyenne</b>	<b>5</b>	<b>291</b>	<b>264</b>	<b>96</b>





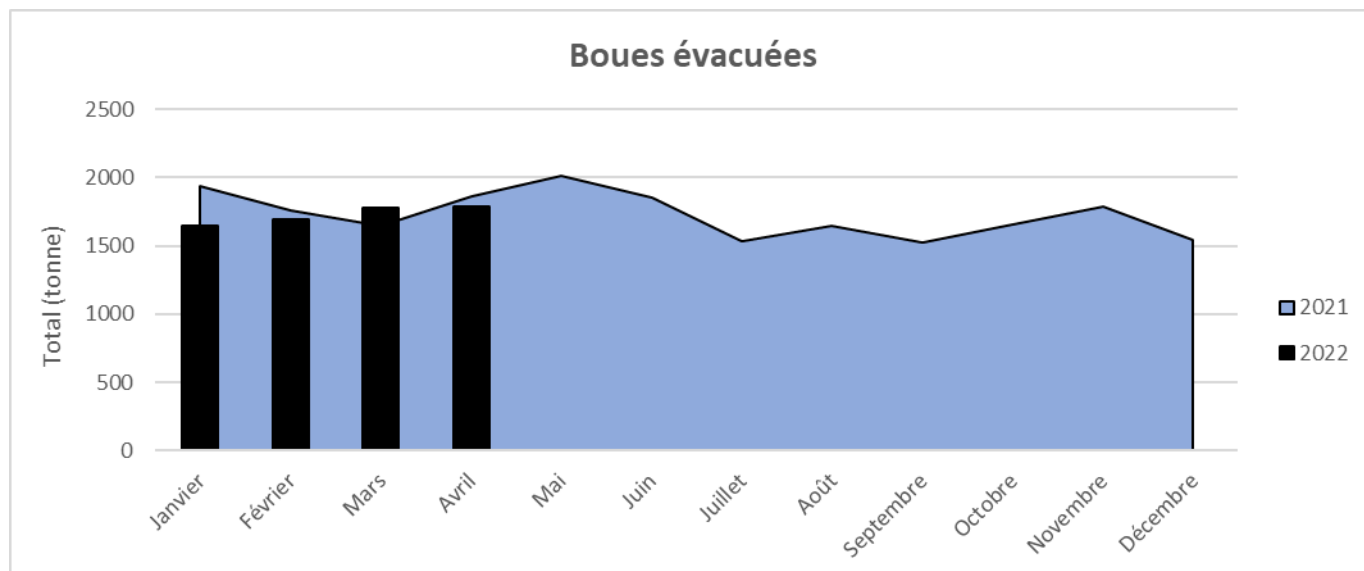
## 2.5. Effluent - MES

Mois	2022	2022	2021	2022
	Moyenne (mg/l)	Moyenne (kg/d)		Rendement (%)
Janvier	13	559	492	95
Février	9	470	664	96
Mars	7	464	570	95
Avril	6	442	348	97
Mai			435	
Juin			813	
Juillet			568	
Août			410	
Septembre			449	
Octobre			433	
Novembre			627	
Décembre			578	
<b>Moyenne</b>	<b>9</b>	<b>484</b>	<b>532</b>	<b>96</b>



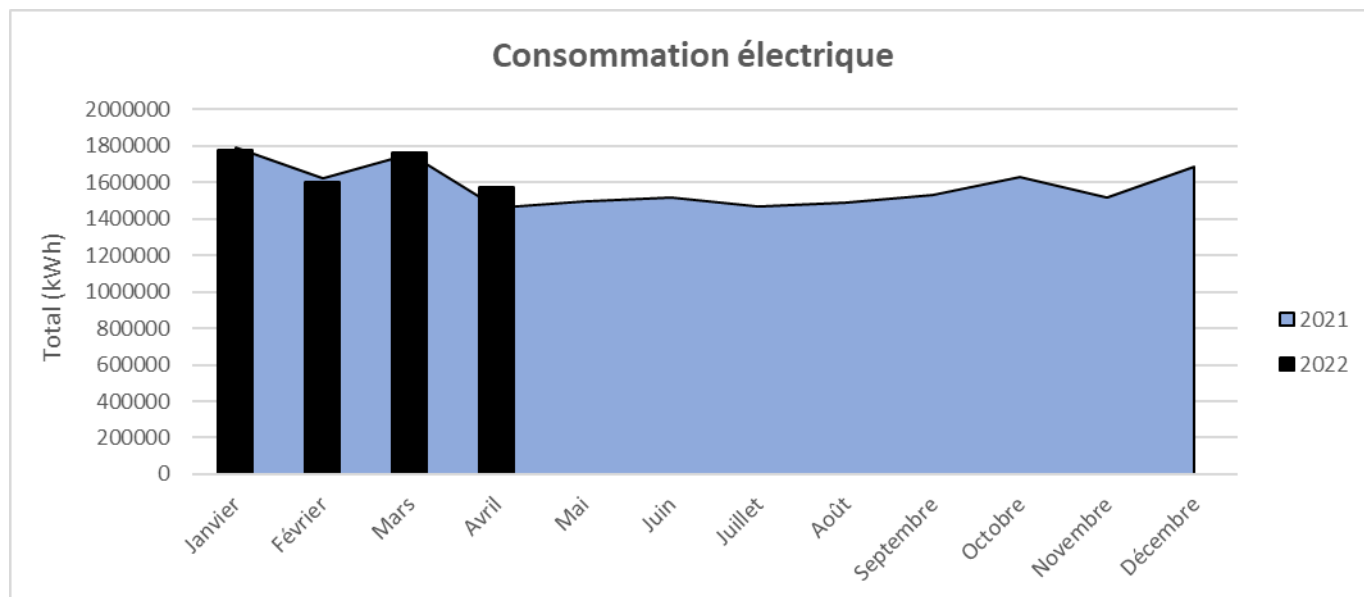
## 2.6. Boues, sables et déchets

Mois	Boues évacuées		Boues évacuées		Sables évacués	Déchets évacués	Siccité
	2022	2021	2022	2021	2022	2022	2022
	Total (tonne)		Cumulatif (tonne)		Total (tonne)		Moyenne (%)
Janvier	1 651	1 942	1 651	1 942	5.6	5.6	17.0
Février	1 692	1 756	3 343	3 698	8.2	8.2	17.1
Mars	1 777	1 651	5 120	5 349	3.9	3.9	17.5
Avril	1 785	1 864	6 905	7 213			18.5
Mai		2 014		9 227			
Juin		1 856		11 083			
Juillet		1 531		12 614			
Août		1 645		14 259			
Septembre		1 524		15 783			
Octobre		1 660		17 443			
Novembre		1 788		19 231			
Décembre		1 540		20 771			
Moyenne	1 726	1 731					17.5
Total					17.7	17.7	



## 2.7. Consommation électrique

Mois	2022	2021	2022	2021
	Total (kWh)		Cumulatif (kWh)	
Janvier	1 778 400	1 792 800	1 778 400	1 792 800
Février	1 598 400	1 624 400	3 376 800	3 417 200
Mars	1 766 400	1 759 200	5 143 200	5 176 400
Avril	1 572 000	1 464 000	6 715 200	6 640 400
Mai		1 495 200		8 135 600
Juin		1 514 400		9 650 000
Juillet		1 471 200		11 121 200
Août		1 490 400		12 611 600
Septembre		1 528 800		14 140 400
Octobre		1 627 200		15 767 600
Novembre		1 514 400		17 282 000
Décembre		1 684 800		18 966 800
<b>Total</b>	<b>6 715 200</b>	<b>18 966 800</b>		



## 2.8. Polymère d'épaississement

Mois	Polymère	
	2022	2021
	Total (kg)	
Janvier	938	1 143
Février	795	1 066
Mars	1 135	986
Avril	940	1 088
Mai		1 048
Juin		1 952
Juillet		1 974
Août		1 509
Septembre		1 572
Octobre		1 128
Novembre		1 154
Décembre		889
<b>Total</b>	<b>3 808</b>	<b>15 509</b>

## 2.9. Polymère de déshydratation

Mois	Polymère	
	2022	2021
	Total (kg)	
Janvier	3 075	5 654
Février	3 794	6 268
Mars	5 337	5 335
Avril	4 133	5 709
Mai		5 618
Juin		5 454
Juillet		3 792
Août		3 453
Septembre		2 760
Octobre		2 823
Novembre		2 930
Décembre		4 256
<b>Total</b>	<b>16 339</b>	<b>54 052</b>

## 2.10. Poste de pompage La Prairie

Mois	Temps de pompage		Consommation électrique	
	2022	2022	2022	2022
	Total (h)	Moyenne (h/d)	Total (kWh)	Moyenne (kWh/d)
Janvier	0.0	0.0	14 940	482
Février	32.2	1.2	13 140	469
Mars	213.7	6.9	19 080	615
Avril	138.5	4.6	13 320	444
Mai				
Juin				
Juillet				
Août				
Septembre				
Octobre				
Novembre				
Décembre				

## 2.11. Poste de pompage La Prairie - Pluie

Mois	2022	2022
	Total (mm)	Cumulatif (mm)
Janvier	0.0	0.0
Février	49.1	49.1
Mars	72.4	121.5
Avril	114.4	235.9
Mai		
Juin		
Juillet		
Août		
Septembre		
Octobre		
Novembre		
Décembre		

### 3. Opérations d'entretien courant

Équipement	Description
Usine, traitement des odeurs, poste de pompage et réseau	Tournée, prise des index et compilation des données. Entretien préventif des équipements. Entretien ménager des lieux. Analyses de suivi interne. Échantillonnage pour fin d'analyse externe. Réalisation du suivi du Ministère (SOMAEU). Échantillonnage industriel.



#### 4. Interventions, réparations et changements de pièces

Date	Intervenant	Équipement	Description
2022-04-07	Aquatech	Pompe à boue	Installer pompe rebâtie de la centrifugeuse 200.
2022-04-08	Aquatech	Poste Laprairie	Remise en état normal le panneau de contrôle des pompes.
2022-04-11	Aquatech	Dessableurs	Enlever les élastiques qui bloquaient la pompe B.
2022-04-12	Xylem	Puit central	Livraison de la pompe réparée.
2022-04-13	Desautels	Système 87	Vérifier disjoncteur du serpentin 400 A.
2022-04-13	CFH Sécurité	Usine	Inspection annuelle des 65 extincteurs.
2022-04-14	Aquatech	Réservoirs d'écumes	Ramasser les flottants.
2022-04-19	Aquatech	Convoyeur MC2	Remplacer les boulons brisés.
2022-04-20	Aquatech	Pompe à polymère 130	Remplacer le moteur.
2022-04-21	Industries d'Acier	Pompe de recirculation	Remplacer les tuyaux de refoulement et d'aspiration.
2022-04-21	CDTEC	Détecteurs de gaz	Inspection des détecteurs de gaz fixes et portatifs.
2022-04-21	Bédard	Soudeuse	Brancher la soudeuse.
2022-04-22	Aquatech	Flottateur 200	Remettre en fonction le flottateur à la suite de la réparation de la tuyauterie.
2022-04-25	Automation RL	Bâtiment C	Déplacer les trois panneaux pour les pompes du puits au sous-sol.
2022-04-26	Perform Air	Système de ventilation 88M1	Remplacement du contrôle SCR.
2022-04-28	Automation RL	Système d'ozonation	Vérifier la programmation pour trouver la problématique qui l'empêche de fonctionner.
2022-04-29	Automation RL	Système d'ozonation	Mise à jour des alarmes des détecteurs d'oxygène à la suite de l'ajout d'un autre détecteur.

## 5. Problèmes particuliers d'exploitation

Date	Équipement	Description
2022-04-26	Système d'ozonation	Mise en route du système. Cependant il y a une consigne qui l'empêche de fonctionner.

## 6. Divers

<u>Date</u>	<u>Description</u>
2022-04-11	Remise en fonction du polymère liquide pour la déshydratation.
2022-04-25	Échantillonnage des piézomètres.
2022-04-29	Partir le système d'ozonation pour le respect des normes en coliformes fécaux débutant le 1 <sup>er</sup> mai.

## 7. Temps de marche des équipements

Équipements	Temps de marche (en heure)												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	TOTAL
Génératrice	3.0	4.0	2.0	3.0									12.0
Pompe PZ 110	21.3	205.2	598.6	656.8									1 481.9
Pompe PZ 210	0.0	86.7	441.8	399.1									927.6
Pompe PZ 310	734.2	658.5	313.4	156.7									1 862.8
Pompe PZ 410	0.0	0.0	725.1	708.7									1 433.8
Pompe PZ 510	550.2	573.9	714.3	708.3									2 546.7
Poste La Prairie - Génératrice	2.0	2.0	2.0	2.0									8.0
Poste La Prairie - Pompe #1	0.0	17.9	143.2	80.8									241.9
Poste La Prairie - Pompe #2	0.0	5.3	23.6	24.9									53.8
Poste La Prairie - Pompe #3	0.0	9.0	46.8	32.7									88.5
Soufflante #1	744.0	672.0	744.0	720.0									2 880.0
Soufflante #2	0.0	0.0	0.0	0.0									0.0
Soufflante #3	744.0	672.0	744.0	720.0									2 880.0
Soufflante #4	744.0	672.0	744.0	720.0									2 880.0