

A background image of a clear glass filled with water, with a straw inserted into it. The glass is slightly tilted, and the water level is visible. The background is a soft, warm gradient.

**RAPPORT ANNUEL D'EXPLOITATION
CENTRALE DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE
VILLE DE BROMONT**

Année 2021

Préparé par: Service de gestion des eaux de Bromont

Rapport annuel 2021 : Table des matières

SECTION 1 : Règlementation et exigences

Résumé de la Règlementation provinciale sur la qualité de l'eau potable	2
Exigences Industrielles	3

SECTION 2:

Sous-section A: Qualité de l'eau dans le réseau d'aqueduc

Performance du suivi bactériologique et chimique du réseau	4
--	---

Sous-section B: Qualité de l'eau à l'usine de filtration

Tableau des rendements annuels:	5
Graphique Eau brute vs Eau aqueduc et selon les normes et critères	

SECTION 3: Volume

Bilans des volumes mensuels	6
Graphique des volumes totaux mensuels	6

SECTION 4: Consommation des produits chimiques

Produits chimiques: sommaire annuel	7
-------------------------------------	---

SECTION 5: Comparatifs des produits chimiques et des volumes

Comparaison des produits chimiques entre 2020 et 2021	8
Graphique du rendement % entre 2020-2021	9

SECTION 6: Consommation électrique

Consommation électrique mensuelle et comparatif avec année précédente.	10
Temps de marche des principaux équipements électriques	11

Règlement sur l'eau potable

Le Ministère de Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) exige le respect de plusieurs critères dans le règlement sur l'eau potable. En voici un résumé :

Suivi de la qualité

- Fixation de quelques 80 normes de qualité de l'eau potable.
- Contrôles de qualité obligatoires dans plusieurs milliers d'installations de distribution, comprenant celles des municipalités, des responsables non municipaux, des institutions et des établissements touristiques desservant plus de 20 personnes .
- Analyse bimensuelle (ou plus) des paramètres microbiologiques.
- Analyse trimestrielle de 40 substances organiques dans le cas des installations de distribution desservant plus de 5 000 personnes.
- Analyse trimestrielle (ou plus) des trihalométhanes totaux dans le cas des installations de distribution distribuant de l'eau chlorée.
- Analyse mensuelle de la turbidité.
- Analyse annuelle (ou plus) de 16 substances inorganiques.
- Analyse trimestrielle des nitrates + nitrites.
- Analyse trimestrielle du pH pour les systèmes de distribution alimentés par de l'eau de surface.
- Contrôles de qualité obligatoires des eaux brutes dans plusieurs centaines d'installations de production approvisionnées en eau de surface.
- Analyse hebdomadaire ou mensuelle des bactéries *E. coli* pour les installations desservant plus de 1 000 personnes.
- Analyse mensuelle entre le mois de mai et octobre du phosphore total contenu dans l'eau brute.
- Exigences de traitement et de mise en place d'équipements de suivi .
- Filtration (sauf exceptions) et désinfection obligatoires de l'eau de surface et de l'eau souterraine sous l'influence directe des eaux de surface.
- Efficacité minimale d'élimination des protozoaires et des virus à atteindre en fonction du degré de dégradation microbiologique de l'eau brute.
- Contrôle de la qualité de l'eau traitée (chlore libre et turbidité), avec système d'alarme afin d'agir rapidement en cas de défaillance.

Règlement sur l'eau potable (suite)

Suivis administratifs

Certification ANSI/NSF des produits en contact avec l'eau potable.

Audits quinquennaux des ouvrages de traitement pour les systèmes desservant plus de 5000 personnes.

Qualification obligatoire des opérateurs ou de leur superviseur, le cas échéant.

Encadrement de la gestion des situations de non-respect d'une norme.

Transmission du résultat par le laboratoire accrédité au responsable de l'installation, ainsi qu'au Ministère et à la Direction de la santé publique.

Diffusion obligatoire d'avis de faire bouillir l'eau par le responsable lorsque la présence d'un indicateur de contamination fécale est détectée dans l'eau mise à la disposition de l'utilisateur.

Obligation aux laboratoires accrédités de transmettre électroniquement l'ensemble des résultats d'analyses au Ministère dans un délai prescrit.

Obligation de production d'un bilan annuel de qualité de l'eau potable pour tous les responsables de systèmes de distribution desservant une clientèle résidentielle.

Volet industriel

En plus du respect du Règlement sur l'eau potable, la Ville de Bromont s'est donnée comme mission de dépasser les normes gouvernementales en vigueur dans le but de satisfaire les industries de haute technologie. En effet, certains paramètres sont mesurés principalement pour les industries.

- La mesure du carbone organique total est mesurée en permanence. Le seuil est de 3,0mg/L (IBM)
- La conductivité est aussi mesurée au début et à la fin du traitement. Le seuil est de 300uS/cm (IBM)
- La concentrations en chlorures est mesurée deux fois par semaine. Le seuil est de 50mg/L (GE, Ellisson SurfaceTech, Qualité tube)

Rapport annuel 2021 :

Performance du suivi bactériologique et chimique du réseau

Bactériologique: Selon la population de la municipalité desservie par le réseau, soit 12 068 personnes, 13 échantillons doivent être pris par mois. Le nombre doit être réparti également dans le mois, par exemple 3 par semaine. La moitié doit être prélevée à l'extrémité du réseau. Le chlore libre doit aussi être mesuré par le technicien.

Normes à respecter:

Coliforme fécaux: aucun (0)

Coliforme totaux: <10 et 1 seul échantillon sur une période de 30 jours consécutifs peut contenir des coliformes totaux

Bactéries atypiques: <200

Dépassement de norme: aucun en 2021.

Organique: 42 substances organiques sont surveillées par le ministère. Les pesticides, les HAP et les composés volatils font partis de cette catégorie. Comme les substances analysées lors des 12 derniers trimestres ne dépassaient pas la norme de 20%, la fréquence requise de contrôle des pesticides est passé à une année sur trois.

Dépassement de norme: aucun en 2021.

THM (Trihalométhane): Ils sont formé par la combinaison entre le chlore et la matière organique.

On mesure la moyenne des valeurs obtenues pour les quatre derniers trimestres.

Cette moyenne ne doit pas dépasser 80 µg/L.

Dépassement de norme: Aucun pour les THM en 2021.

Inorganique: 19 composés inorganiques sont surveillés par le ministère. Métaux lourds, azote, uranium font partis de cette catégorie. Il n'y a qu'un seul échantillonnage par an, en septembre.

Il est prélevé au centre du réseau. L'échantillon doit être pris entre le 1 juillet et le 1 octobre.

La concentration des bromates doit être prise car la centrale produit de l'ozone.

Dépassement de norme: Aucun pour les substances inorganiques en 2021.

Chimique: Les nitrates, la turbidité et le pH font partis des substances inorganiques.

La tubidité est mesurée à chaque mois, tandis que les nitrates et le pH sont mesurés 4 fois par an au centre du réseau.

Dépassement de norme: Aucun pour les substances chimiques en 2021.

POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE

CENTRES

Réservoir Berthier et rechloration Adamsville

EXTRÉMITÉS

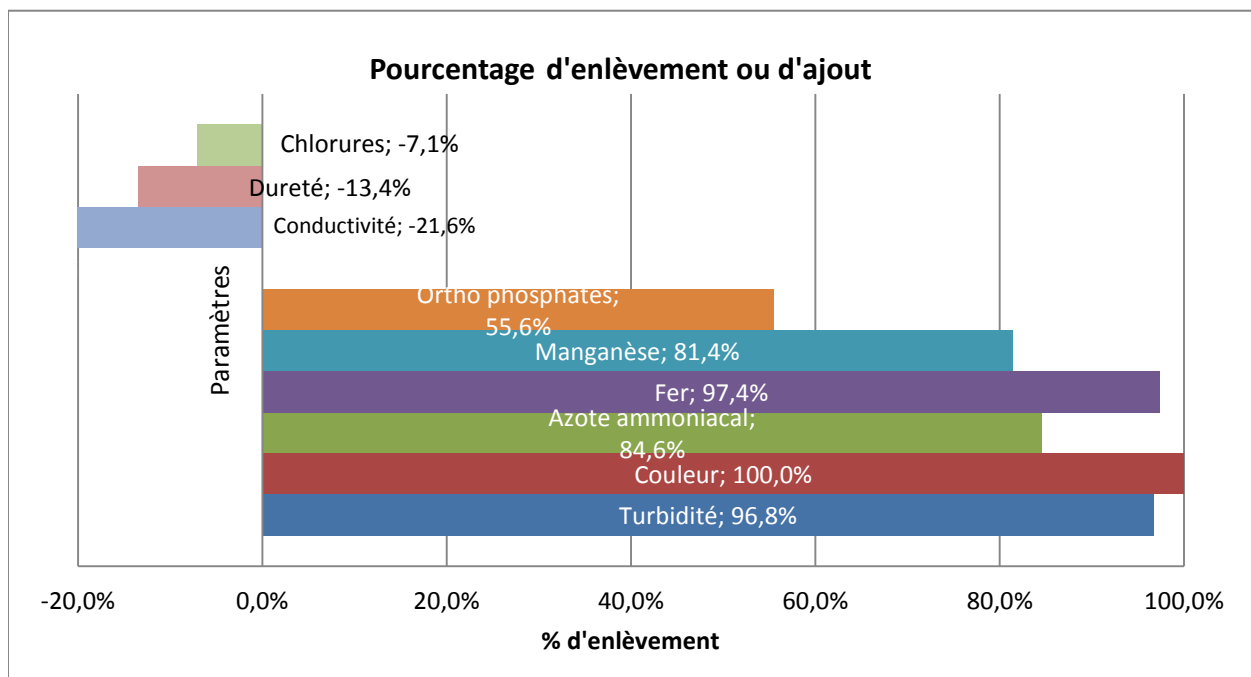
Caserne des pompiers Adamsville

Hôtel St-Martin

Kiosque d'information touristique

Rapport annuel 2021 : Données de laboratoire - Usine

Paramètres	Unité	Eau brute (Moyenne annuelle)	Aqueduc (Moyenne annuelle)	Enlèvement /Ajout	Norme /Critère
Turbidité	UTN	3,70	0,12	96,8%	5,00
Couleur	UCA	57	0	100,0%	5,0
Dureté	mg/l CaCO ₃	67	76	-13,4%	250
Aluminium	mg/l	0,00	0,00	0,0%	0,20
Chlorures	mg/l	23,9	25,6	-7,1%	250,0
Azote ammoniacal	mg/l	0,13	0,02	84,6%	-
Conductivité	us/cm	194	236	-21,6%	-
Fer	mg/l	0,195	0,005	97,4%	0,300
Manganèse	mg/l	0,086	0,016	81,4%	0,050
Ortho phosphates	mg/l	0,09	0,04	55,6%	-



Définition: Critère et norme

Critères: Ils ne sont pas régis par une loi. Ce sont des paramètres d'ordre esthétique, particulièrement de goût, odeur et de possibilité de tacher les vêtements.

Paramètres visés: Couleur, Alcalinité, Dureté, Fer et Manganèse

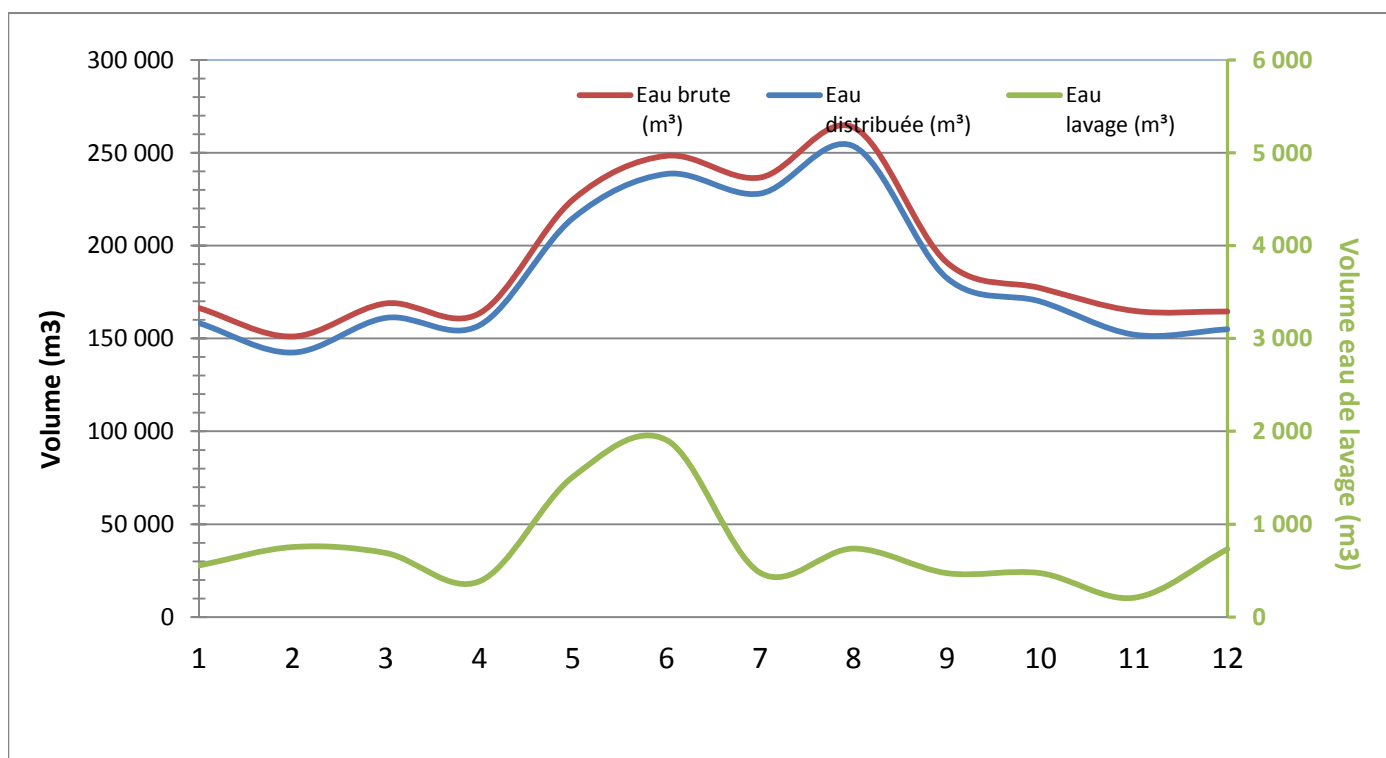
Normes: Ces paramètres sont régies par la loi québécoise sur la qualité de l'eau potable.

Paramètre visé: Turbidité

Rapport annuel 2021 : Volume d'eau

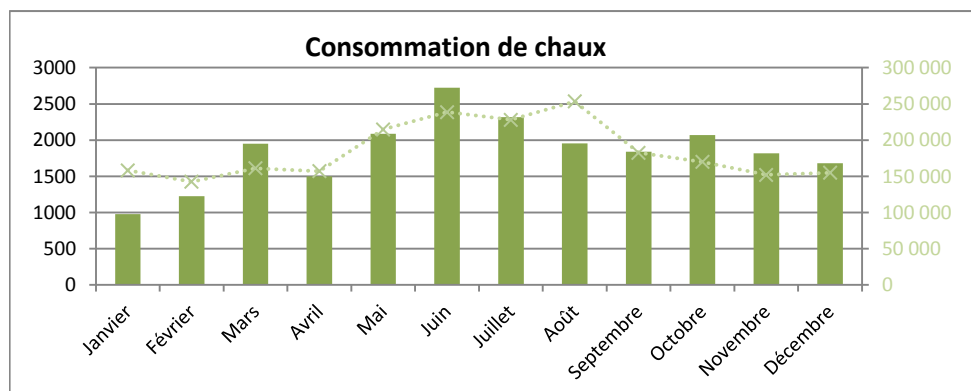
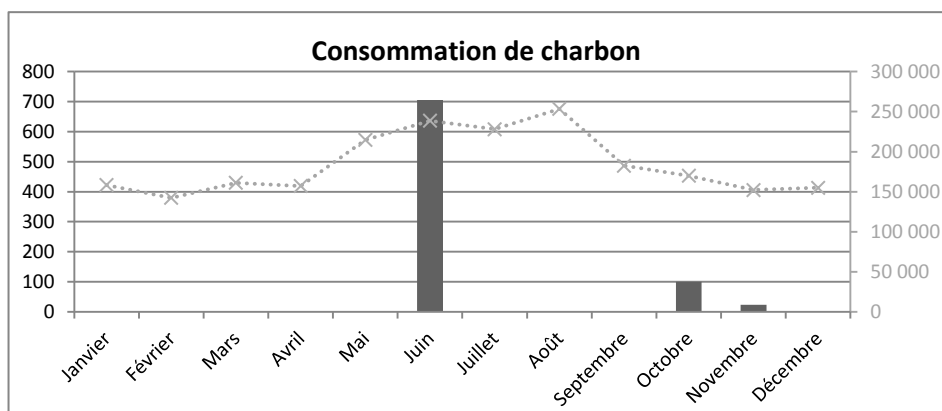
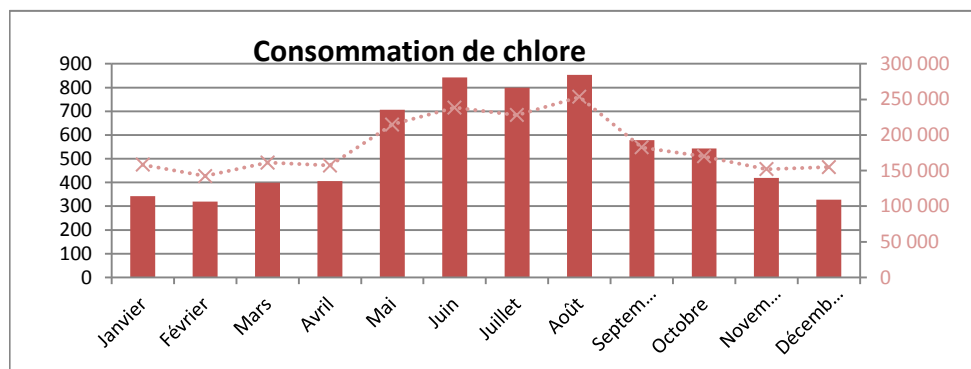
	Eau brute (m ³)	Eau lavage (m ³)	Eau distribuée (m ³)
Janvier	166 405	555	158 298
Février	151 072	754	142 419
Mars	168 899	690	161 118
Avril	163 575	385	157 087
Mai	224 752	1 511	214 798
Juin	248 358	1 907	238 611
Juillet	236 642	478	228 005
Août	263 672	738	253 531
Septembre	190 877	473	182 491
Octobre	177 119	473	169 889
Novembre	164 883	208	152 068
Décembre	164 532	731	154 956
Total	2 320 786	8 903	2 213 271

Moyenne	193 399	742	184 439
Minimum	151 072	208	142 419
Maximum	263 672	1 907	253 531



Rapport annuel 2021 : Consommation de produits chimiques

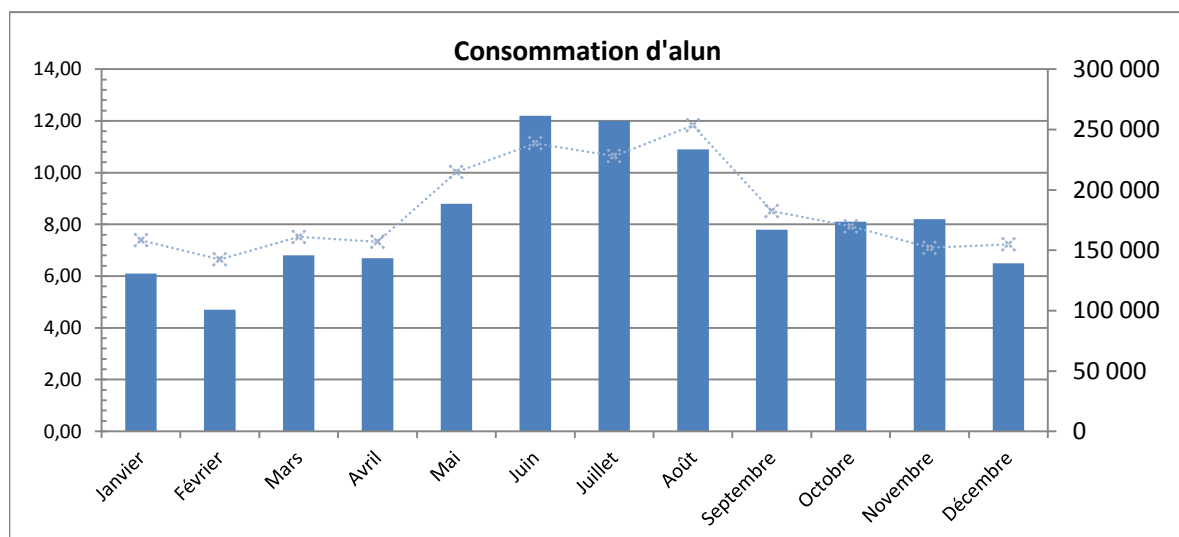
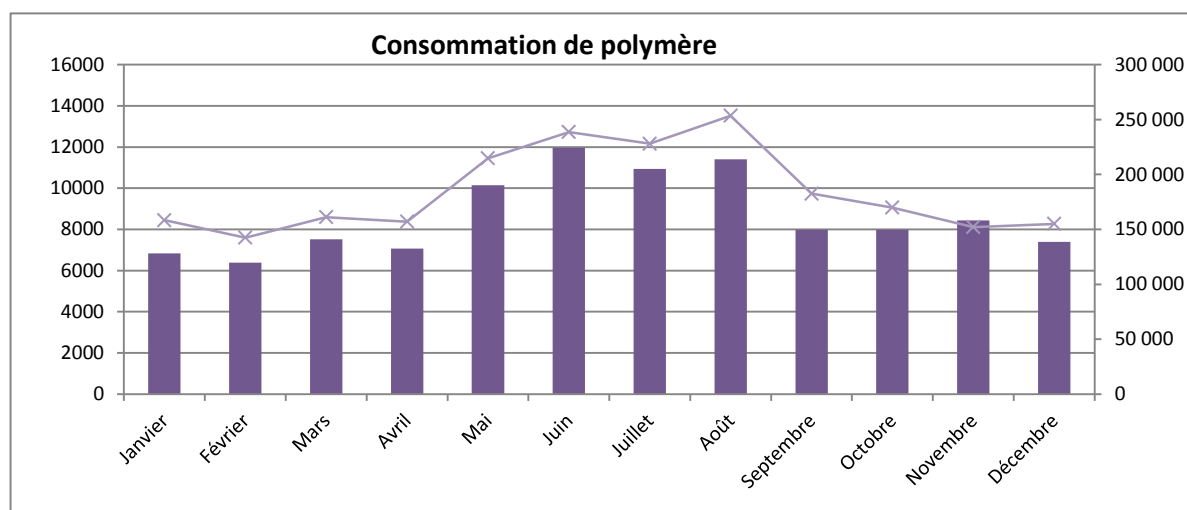
	Chlore (kg)	Charbon (kg)	Chaux (kg)
Janvier	342	0	977
Février	320	0	1226
Mars	399	0	1952
Avril	406	0	1498
Mai	706	0	2089
Juin	843	706	2723
Juillet	800	0	2316
Août	854	0	1953
Septembre	578	0	1839
Octobre	543	100	2070
Novembre	419	23	1817
Décembre	328	0	1680
Total	6538	829	22 140



Rapport annuel 2021 : Consommation de produits chimiques

	Polymère (g)	Alun (tms)
Janvier	6840	6,10
Février	6384	4,70
Mars	7524	6,80
Avril	7068	6,70
Mai	10146	8,80
Juin	11970	12,20
Juillet	10944	12,00
Août	11400	10,90
Septembre	7980	7,80
Octobre	7980	8,10
Novembre	8436	8,20
Décembre	7386	6,50
Total	104 058	98,80

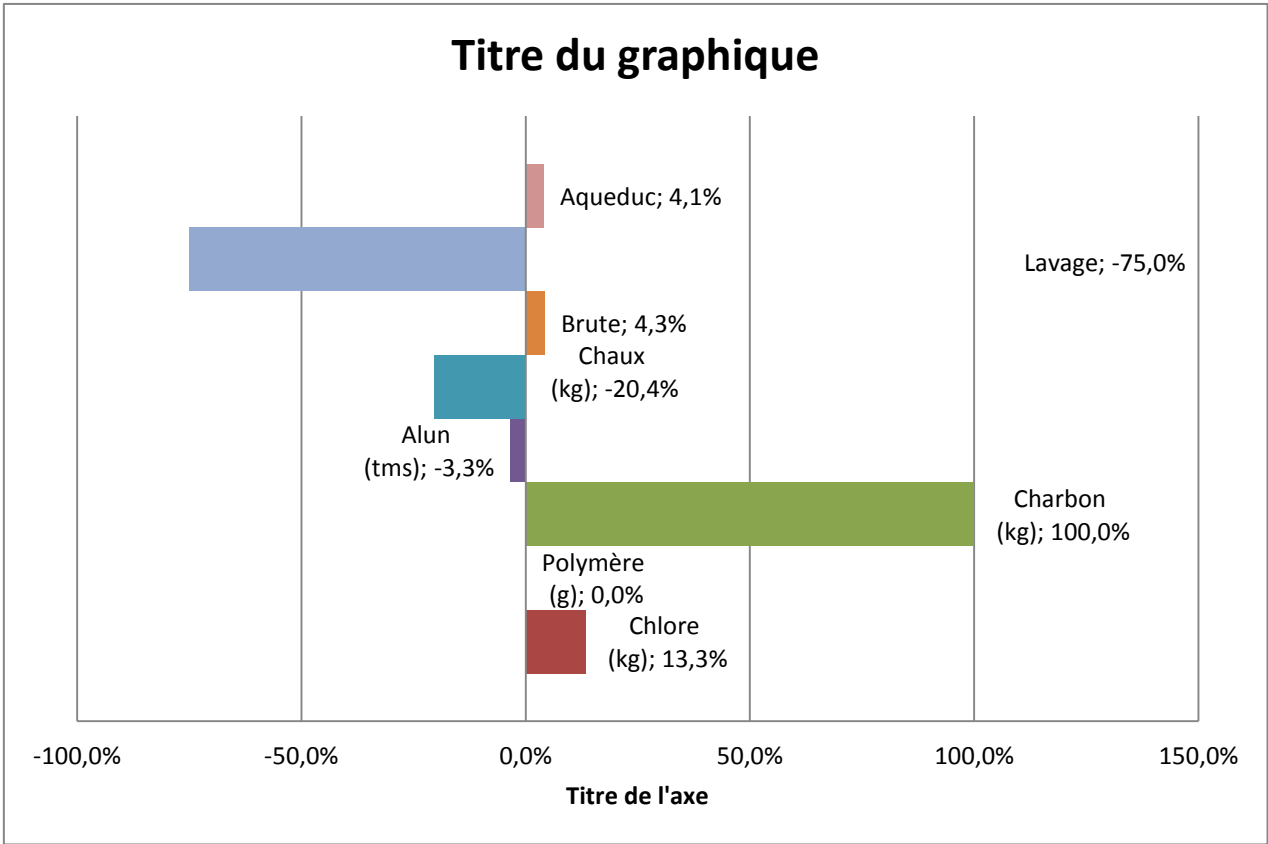
*Valeur estimée pour le polymère en décembre car équipement en réparation.



Rapport annuel 2021 : Comparatifs Produits chimiques et Volumes

Produits chimiques	Polymère (g)	Chlore (kg)	Charbon (kg)	Chaux (kg)	Alun (tms)
Total 2021	108 984	6 539	829	22 138	99
Total 2020	108 984	5669	0	26 654	102,3
Différence	0,0%	13,3%	100,0%	-20,4%	-3,3%

Production	Brute	Lavage	Aqueduc
Total 2021	2 320 786	8 903	2 213 271
Total 2020	2 220 532	15 582	2 123 067
Différence	4,3%	-75,0%	4,1%



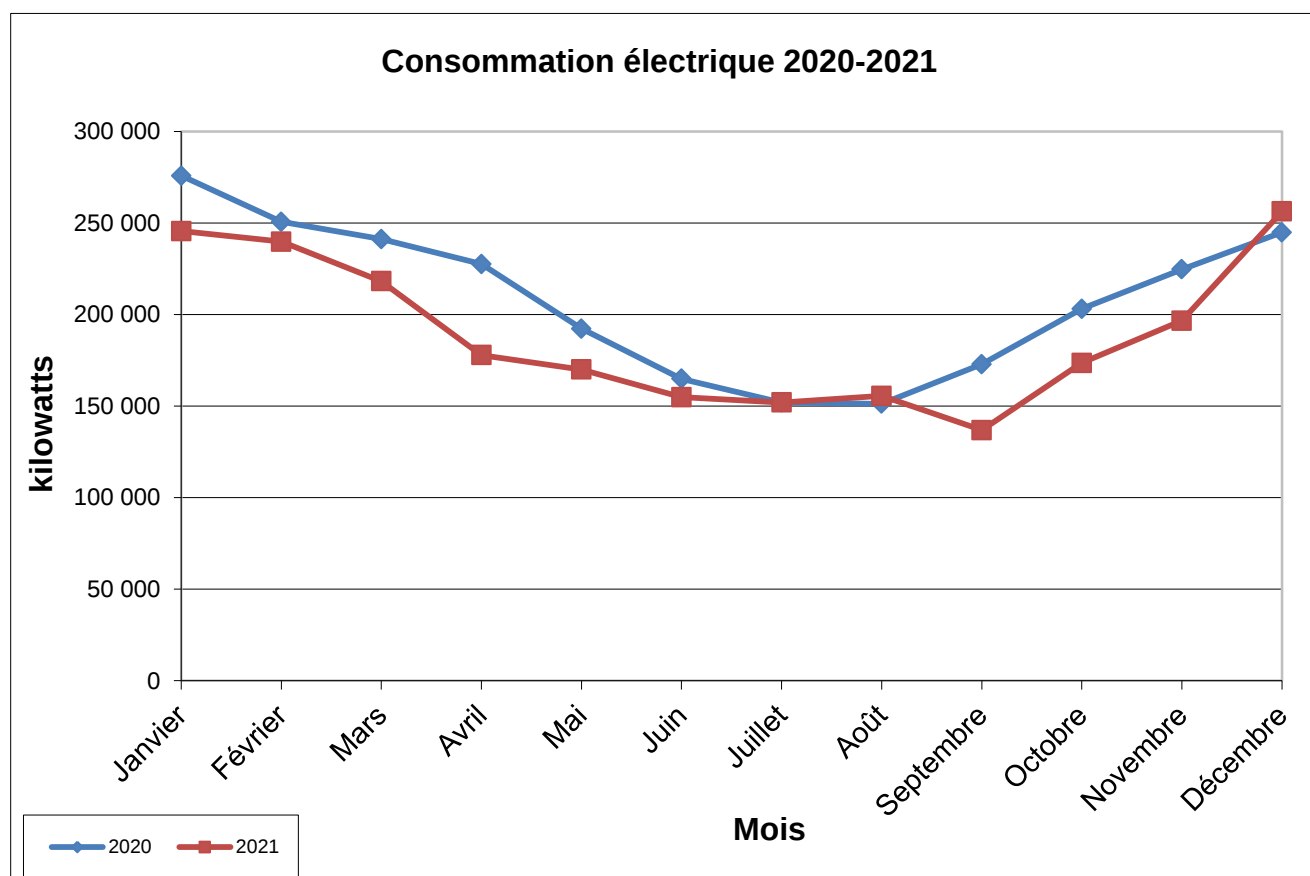
Une baisse d'évènements de pluie extrême et de fonte rapide a permis de moins utiliser de coagulant (Alun) acidifiant moins l'eau et par conséquent, d'utiliser moins de chaux en prétraitement et en posttraitement (correction de pH). En période estivale, une importante variation journalière de la température à l'eau brute peut occasionner une levée de boue aux décanteurs et une colmatation rapide des filtres et donc leurs lavages fréquents. Il y a eu moins de ces variations en 2021, moins de lavage de filtres donc, moins de volume d'eau de lavage utilisé. Il y a eu des épisodes de goût et odeur à l'eau traitée. Nous avons utilisé le dosage de charbon afin de tenté de réduire leurs désagréments.

Rapport annuel 2021 : Consommation électrique

Mois		kW 2020	FP* (%) 2020			kW 2021	FP* (%) 2021
Janvier		275 760	98,4			245 520	98,4
Février		250 560	98,4			239 760	98,4
Mars		241 200	98,5			218 160	98,5
Avril		227 520	97,8			177 840	97,8
Mai		192 240	98,2			169 920	98,2
Juin		164 880	97,9			154 800	97,9
Juillet		151 920	98,4			151 920	98,4
Août		151 200	97,5			155 520	97,5
Septembre		172 800	97,7			136 800	97,7
Octobre		203 040	98,8			173 520	98,9
Novembre		224 640	97,7			196 560	97,7
Décembre		244 800	97,5			256 320	98,5
		TOTAL	MOYENNE	ÉCART (%)		TOTAL	MOYENNE
2020	BILAN ANNUEL	2 500 560	98,1	2020-2021			
2021	BILAN ANNUEL			-8,95%		2 276 640	98,2

* Facteur de puissance

Graphique de la consommation électrique mensuelle



Rapport annuel 2021 : Temps de fonctionnement équipements électriques

ÉQUIPEMENTS	NOMENCLATURE	HEURES D'UTILISATION	POURCENTAGE D'UTILISATION
Dégrilleur	DEG1110	320	100%
Pompes d'eau brute	PMP1210	1659	26%
	PMP1220	1388	21%
	PMP1230	1715	26%
	PMP1240	1744	27%
Pompes de distribution	PMP6110	7	0,07%
	PMP6120	736	7,73%
	PMP6130	23	0,24%
	PMP6140	8751	91,95%
	PMP6150	1	0,01%
Pompes de lavage	PMP4010	6	51%
	PMP4020	6	49%
Surpresseur	SUR4050	6	100%
Ozonation	COM7110	4201	39%
	COM7120	2907	27%
	OZO7310	1618	15%
	OZO7320	1946	18%
Compresseurs d'air	COM9310A	805	36%
	COM9310B	1420	64%
Génératrice	GEN9410	70	100%