



Municipalité de
Saint-Raphaël

RAPPORT DE VÉRIFICATION DE LA PRÉCISION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE DE DÉBIT

Présenté à :

Madame Naima Taleb
Gestionnaire de projets
ASGE – Secteur Bellechasse

2099, boulevard Fernand-Lafontaine
Longueuil (QC)
J4G 2J4



Préparé par :

Emmanuel Allantot, Chargé de projets

Travaux réalisés les 11 et 12 décembre 2025

Projet n° : 1809622
Version électronique

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION ET MANDAT	1
2	DESCRIPTION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE EN PLACE	2
2.1	Débitmètre des puits 1-2-3.....	2
2.2	Débitmètre du puits 4	3
2.3	Débitmètre de distribution.....	4
2.4	Canal Palmer-Bowlus	5
3	DESCRIPTION DES MÉTHODES DE VÉRIFICATION.....	6
4	RÉSULTATS.....	9
5	CONCLUSION	10
6	LIMITES DES VÉRIFICATIONS	11

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A

DIMENSIONS DE LA RÉSERVE D'EAU POTABLE

ANNEXE B

FICHES DE VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE DE DÉBIT

ANNEXE C

CERTIFICATS D'ÉTALONNAGE DES ÉQUIPEMENTS ÉTALONS

1 INTRODUCTION ET MANDAT

Dans le cadre de la *Stratégie québécoise d'économie d'eau potable* (SQEEP) du MAMH, du *Règlement sur la déclaration des prélèvements en eau* (RDPE) du MELCCFP et du *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées* (ROMAEU) du MELCCFP, les municipalités (ou tout exploitant) doivent assurer le bon fonctionnement des équipements de mesure de débit de leur(s) usine(s) de production d'eau brute et d'eau distribuée et de leur(s) station(s) d'épuration, en procédant à au moins une vérification annuelle de leur précision. La précision des équipements de mesure de débit est jugée acceptable si les valeurs qu'ils fournissent, diffèrent respectivement de moins de 5% (Eau distribuée/ SQEEP), 10% (Eau brute / RDPE) et 15% (Eau usée / ROMAEU), des valeurs mesurées par un équipement étalon.

Dans ce contexte, ASGE a mandaté SIMO Management Inc. afin de réaliser la vérification de la précision de quatre (4) équipements de mesure de débit de la Municipalité de St-Raphaël.

Les équipements vérifiés se divisent comme suit :

- Débitmètre d'eau brute des puits 1-2-3
- Débitmètre d'eau brute du puits 4
- Débitmètre d'eau distribuée de la réserve d'eau potable
- Canal Palmer-Bowlus à l'affluent de la station d'épuration

Les travaux de vérification ont été réalisés les 11 et 12 décembre 2025.

2 DESCRIPTION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE EN PLACE

2.1 DÉBITMÈTRE DES PUIITS 1-2-3

Le débitmètre en place pour la mesure du débit provenant des puits 1, 2 et 3 est de type magnétique, de marque *ABB*, modèle *WaterMaster*. Situé au sous-sol de la station d'eau potable, il est installé sur une conduite en acier inoxydable 304L de trois (3) pouces de diamètre. La lecture du débit instantané et du totalisateur de volume se fait sur un afficheur situé au rez-de-chaussée de la station. Les conditions d'installation de cet équipement de mesure sont conformes ; les longueurs minimales d'écoulement de l'eau sans perturbations (Coude/vanne, etc.) en amont et en aval du débitmètre sont respectées.

La figure 1 présente une photographie du débitmètre prise durant l'intervention terrain.



Figure 1. Débitmètre du puits 1-2-3.

2.2 DÉBITMÈTRE DU PUIITS 4

Le débitmètre en place pour la mesure du débit provenant du puits 4 est de type magnétique, de marque *ABB*, modèle *Water Master*. Situé au sous-sol de la station d'eau potable, il est installé sur une conduite en acier inoxydable 304L de deux (2) pouces de diamètre. La lecture du débit instantané et du totalisateur de volume, se fait sur un afficheur situé au rez-de-chaussée de la station. Les conditions d'installation de cet équipement de mesure sont conformes ; les longueurs minimales d'écoulement de l'eau sans perturbations (Coude/vanne, etc.) en amont et en aval du débitmètre sont respectées.

La figure 2 présente une photographie du débitmètre prise durant l'intervention terrain.



Figure 2. Débitmètre du puits 4

2.3 DÉBITMÈTRE DE DISTRIBUTION

Le débitmètre de distribution est situé dans un regard (espace clos). Les caractéristiques de ce débitmètre n'ont pas été relevées. Les plans de la réserve sont fournis en annexe A. D'après les dimensions fournies, la superficie de la réserve a été calculée à 212,75 m².

La figure 3 présente une photographie de ce débitmètre prise durant l'intervention terrain.



Figure 3. Débitmètre de distribution

2.4 CANAL PALMER-BOWLUS

Le système de mesure de débit à l'entrée de la station d'épuration (affluent) est composé d'un canal Palmer-Bowlus (élément primaire) de huit (8) pouces de largeur et d'une sonde à niveau (élément secondaire). Le système de mesure se trouve dans un regard (espace clos). La lecture du débit instantané et du totalisateur de volume, se fait sur un afficheur se trouvant dans le panneau de contrôle à l'extérieur du regard. Les conditions d'installation de la sonde à niveau dans le canal sont conformes ; la sonde est située à une distance de $D/2$ en amont de la gorge du canal.

La figure 4 présente une photographie de ce système de mesure de débit prise durant l'intervention terrain.



Figure 4. Canal Palmer-Bowlus

3 DESCRIPTION DES MÉTHODES DE VÉRIFICATION

Deux méthodes ont été utilisées pour la vérification de la précision des débitmètres d'eau distribuée, d'eau brute et d'eau usée, à savoir la méthode du débitmètre de référence et la méthode volumétrique. Ces méthodes sont celles décrites et préconisées dans la SQEEP du MAMH (eau distribuée) et dans le Cahier 7-Méthodes de mesure de débit du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales du MELCCFP (eau brute et eau usée). Quatre équipements étalons ont été utilisés pour effectuer les vérifications : Deux (2) débitmètres ultrasoniques (méthode du débitmètre de référence), un débitmètre de type « bulle à bulle » (méthode du débitmètre de référence) et une (1) sonde de pression hydrostatique (méthode volumétrique). Les caractéristiques des équipements étalons et les critères de vérification sont présentés dans le tableau 1.

Tableau 1. Caractéristiques des équipements étalons / Critères de vérification			
Équipement vérifié	Débitmètres d'eau brute	Débitmètre de distribution	Canal Palmer Bowlus
Équipement étalon	Débitmètre ultrasonique	Sonde piézométrique	Débitmètre bulle-à-bulle
Marque	Hydreka	Hydreka	ISCO
Modèle	ChronoFLO 430	Vista plus	4230
No. de série	31265 et 32395	5956393	603234048
Méthode de vérification	Débitmètre de référence	Volumétrie	Débitmètre de référence
Principe de fonctionnement	La différence entre le temps mis par les ultrasons pour aller de la sonde A à la sonde B (sens de l'écoulement de l'eau) et le temps mis par les ultrasons pour aller de la sonde B à la sonde A (sens inverse du courant), est proportionnelle au débit dans la conduite.	Mesure la pression hydrostatique qui est proportionnelle à la hauteur d'eau au-dessus du capteur.	La pression subit par la bulle d'air dans le canal, est proportionnelle à la hauteur d'eau. La hauteur d'eau ainsi mesurée permet à l'équipement étalon de calculer le débit.
Critères de la vérification de base	Essai d'une durée minimum de 30 minutes. Monter à 60 minutes s'il n'y a qu'un seul essai (débit constant).	1 mètre de marnage minimum par essai ou essai d'une durée minimum de 2h.	Essai d'une durée minimum de 30 minutes. Monter à 60 minutes s'il n'y a qu'un seul essai (débit constant).

Pour la vérification des débitmètres d'eau brute (Puits 1-2-3 et 4), l'équipement étalon a été installé de façon temporaire sur une section de conduite en amont ou en aval des débitmètres à vérifier et a été paramétré selon les caractéristiques de cette conduite (diamètre / épaisseur / matériau).

Pour la vérification du débitmètre de distribution, l'équipement étalon (sonde de pression) a été immergé dans la réserve de distribution et son câble a été fixé au sol. Pendant toute la durée des tests, la réserve a été isolée pour ne pas laisser entrer l'eau brute.

Pour la vérification de la précision du système de mesure d'eau usée, le débitmètre bulle-à-bulle a été installé de façon temporaire au niveau de la sonde à niveau en place et a été paramétré en entrant plusieurs valeurs de niveau d'eau. Les valeurs ont été mesurées avec une équerre et une règle.

Des photographies illustrant l'installation des équipements étalons sont présentées aux figures 7 à 11. À noter que l'équipement étalon a été installé sur une section de conduite commune aux puits 1-2-3 et 4.



Figure 7. Montage de l'équipement étalon pour la vérification des débitmètres des puits 1-2-3 et 4



Figure 10. Installation de l'équipement étalon pour la vérification du débitmètre de distribution



Figure 11. Installation de l'équipement étalon pour la vérification de la sonde à niveau du canal Palmer Bowlus

La vérification de la précision des équipements de mesure en place (EP), a été réalisée en comparant le volume comptabilisé par leur totalisateur à celui obtenu par l'équipement étalon (EE) sur une période identique. L'erreur relative, qui est l'écart en pourcentage entre le volume mesuré par l'équipement en place et celui mesuré par l'équipement étalon, a été calculée à l'aide de l'équation suivante :

$$\text{Erreur relative (\%)} = \left(\frac{\text{Volume EP} - \text{Volume EE}}{\text{Volume EE}} \right) * 100$$

Les équipements de mesure en place sont jugés conformes, lorsque leur erreur relative est inférieure à 5% (eau distribuée/SQEEP), à 10% (eau brute/RDPE) ou à 15% (eaux usées/ROMAEU).

4 RÉSULTATS

Les résultats des vérifications sont présentés dans le tableau 2. Le détail des résultats est présenté en annexe B. Les certificats d'étalonnage des équipements étalons utilisés sont présentés en annexe C.

Tableau 2. Résultats des vérifications de précision							
Débitmètre vérifié	Gamme de débit	Volume mesuré (m ³)			Erreur relative / transmise	Marge d'erreur acceptable	Conformité
		EP	ET	EE			
Puits 1-2-3	Fixe	13	---	12,36	- 5,18 %	+/- 10 %	✓
Puits 4	Fixe	7	---	7,13	- 1,82 %	+/- 10 %	✓
Distribution	Min	---	14	14,68	- 4,63 %	+/- 5 %	✓
	Moyen	---	33	32,13	2,72 %	5 %	✓
	Max	---	43	43,83	- 1,89 %	+/- 5 %	✓
Canal Palmer-Bowlus	Moyen	23	---	20,13	14,26 %	+/- 15 %	✓

****EP = Équipement étalon / EE = Équipement en place****

5 CONCLUSION

Sur la base des résultats obtenus, SIMO Management Inc. est en mesure d'émettre les conclusions suivantes vis-à-vis des équipements de mesure de débit de la Municipalité de St-Raphaël :

- Les valeurs fournies par les débitmètres d'eau brute (Puits 1-2-3 et 4), diffèrent de moins de 10% par rapport aux valeurs mesurées par l'équipement étalon, conformément à la marge d'erreur acceptable stipulée dans le RDPE du MELCCFP. Les débitmètres sont jugés précis et aucun ajustement n'est requis.
- Les valeurs fournies par le débitmètre de distribution, diffèrent de moins de 5% par rapport aux valeurs mesurées par l'équipement étalon, pour les trois gammes de débits testées, conformément à la marge d'erreur acceptable stipulée dans la SQEEP du MAMH.
- Les valeurs fournies par le système de mesure de débit d'eau usée (Canal Palmer Bowlus muni d'une sonde de niveau), diffèrent de moins de 15% par rapport aux valeurs mesurées par l'équipement étalon, conformément à la marge d'erreur acceptable stipulée dans le ROMAEU du MELCCFP. Le système de mesure est jugé précis et aucun ajustement n'est requis.

6 LIMITES DES VÉRIFICATIONS

L'interprétation des données, les commentaires et les conclusions contenus dans ce rapport sont fondés, au mieux de notre connaissance, sur les politiques, les critères et les règlements environnementaux en vigueur lors de la réalisation du projet comme il est d'usage de le faire dans le cadre d'une telle étude.

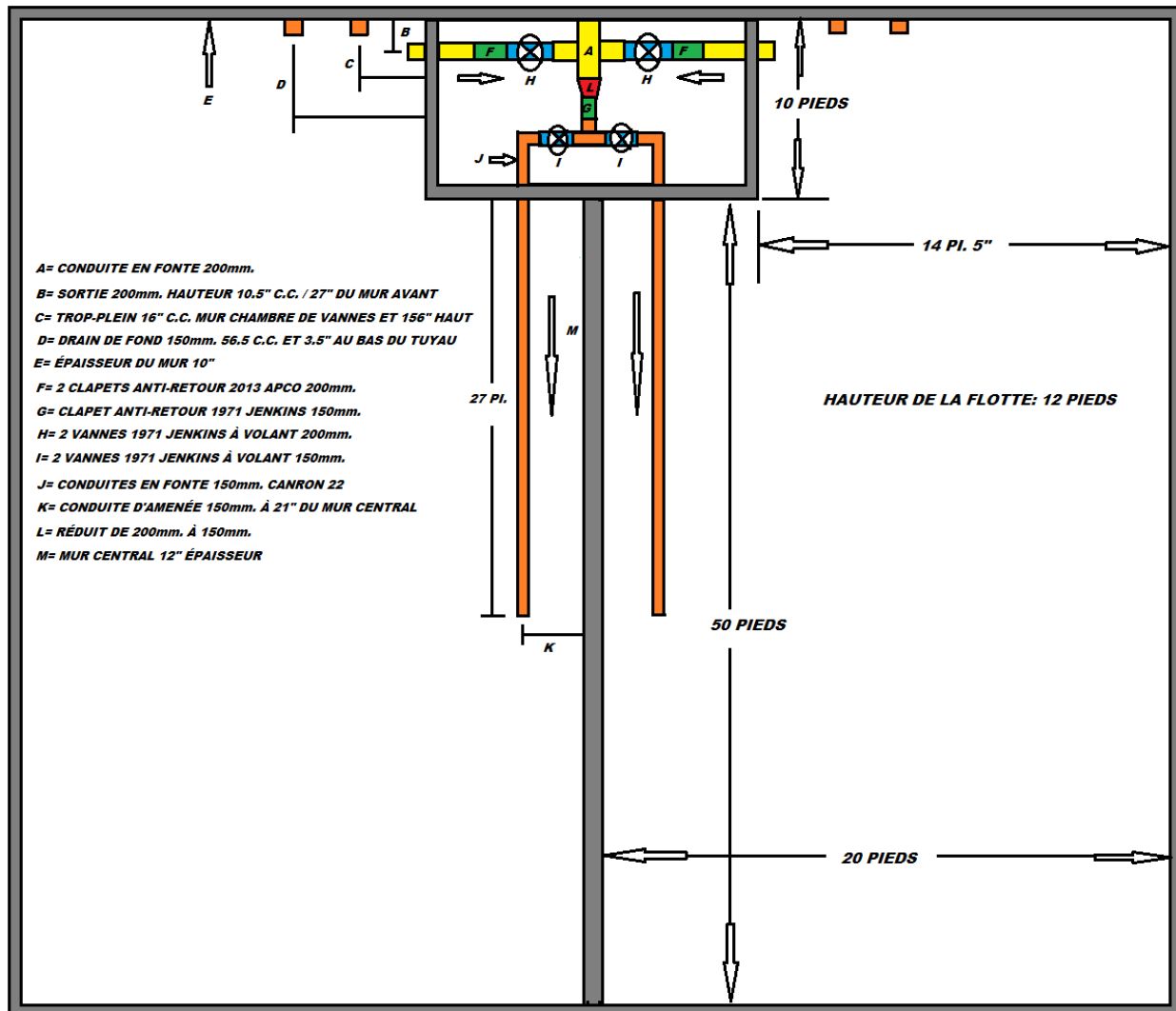
Les données recueillies, les interprétations et les conclusions contenues dans ce rapport se rapportent aux vérifications des équipements de mesure de débit de la Municipalité de St-Raphaël. Par conséquent, les résultats sur lesquels se fondent les analyses et les recommandations de cette étude ne peuvent être liés qu'au seul endroit qui a fait l'objet de la vérification. D'ailleurs, les conclusions générales présentées s'appuient sur l'expérience, les conditions physiques rencontrées aux endroits et aux dates faisant l'objet de la présente étude.

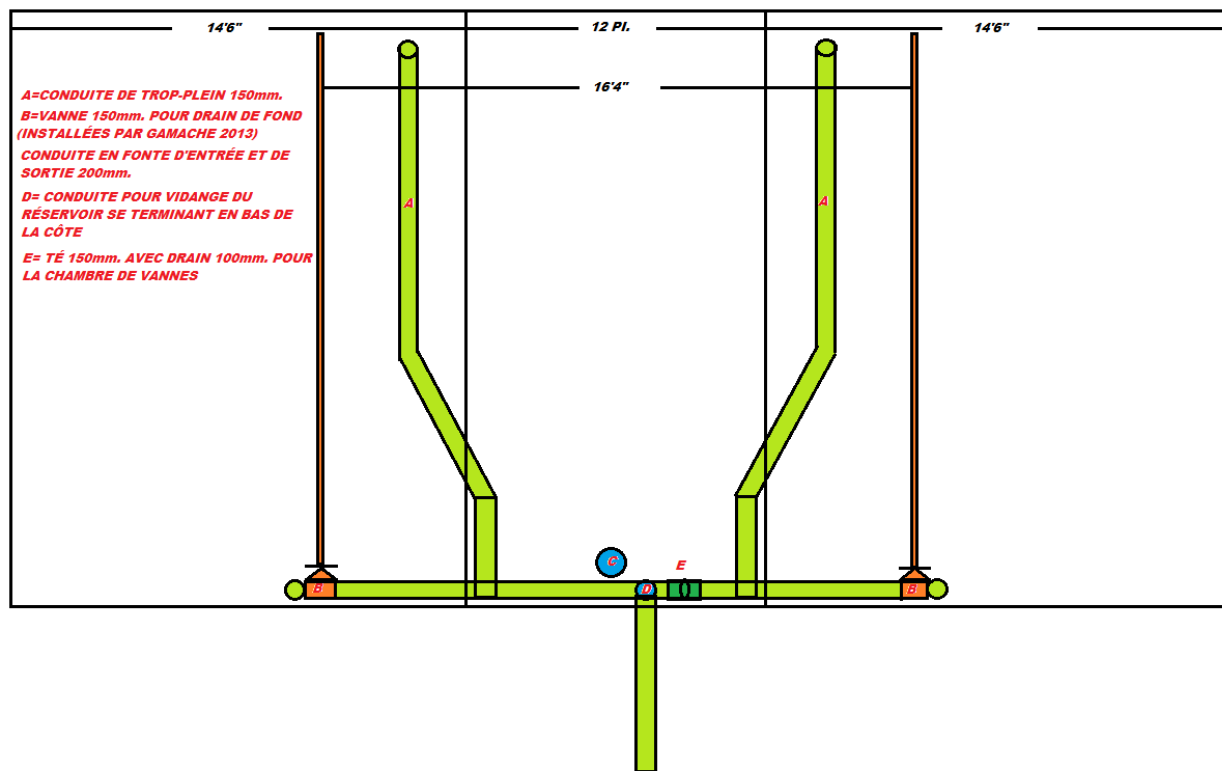
Les opinions présentées dans ce rapport décrivent les conditions observées des sites lors de la réalisation de cette étude et, par le fait même, ne considèrent pas les conditions des sites ou les changements qui n'ont pu être observés ou évalués. SIMO Management Inc. se réserve le droit de modifier toute conclusion basée sur de l'information fournie par un tiers ou le client qui s'avère incorrecte ou qui a été incorrectement présentée ou si de l'information additionnelle est rendue disponible alors qu'elle n'avait pas été initialement divulguée. SIMO Management Inc. n'accepte aucune responsabilité pour toute déficience, déclaration erronée ou inexactitude contenue dans ce rapport résultant des déclarations erronées, des omissions, des fausses déclarations ou autres, de toutes entités fournissant de l'information à SIMO Management Inc. lors de la réalisation de cette étude.

SIMO Management Inc. a préparé ce rapport uniquement pour les besoins de la Municipalité de St-Raphaël et de ASGE. Toute utilisation de ce rapport par un tiers, de même que toute décision basée sur ce rapport, est l'unique responsabilité de celui-ci. SIMO Management Inc. ne saurait être tenu responsable d'éventuels dommages subis par un tiers résultant d'une décision prise ou basée sur ce rapport.

ANNEXE A

Dimensions de la réserve d'eau potable





ANNEXE B

Fiches de vérification des équipements de mesure de débit



Numéro de projet: 1808866
Ville de : St-Raphèl
Adresse : n/a
Date de l'intervention: 11-12 décembre 2025

DÉBITMÈTRE D'EAU DISTRIBUÉE

Vérification de la précision du débitmètre dans le cadre de la :
Stratégie Québécoise d'Économie d'Eau Potable (SQEEP), vise les débitmètres à l'eau distribuée
Marge d'erreur acceptable: 5%

ÉQUIPEMENT EN PLACE (EP)

Type de débitmètre :	Magnétique	Marque :	ABB
Totalisateur :	m ³	Modèle :	n/a
Installation :	n/a	# de série :	n/a
Vérification en 2024 ? :	Oui	Diamètre :	n/a
Espace clos :	Oui	Conduite :	Autre
Équipement de transmission des données ? :	Oui	Écoulement :	Gauche à droite



Longueurs minimales sans perturbation requises (m) :

Amont théorique : n/a Aval théorique : n/a
Amont réelle : n/a Aval réelle : n/a
Conformité : N/A Conformité : N/A

ÉQUIPEMENT ÉTALON (EE)

Méthode de vérification :	Volumétrie
Type d'équipement :	Sonde piézométrique
Type de vérification :	De base
Marque :	Hydreka
Modèle :	Unik 5000
# de série :	5956393
Superficie de la réserve (m2) :	212,75

Commentaire : a superficie de la réserve a été calculée à partir des plans four



RÉSULTATS DES ESSAIS

Nombre d'essai(s) réalisé(s) :				Durée totale des essais :				06:41
Essai #1 à débit : min				5,83 m ³ /h		Heure début : 01:38		Heure fin : 04:09
Départ EP :	n/a	Arrêt EP :	n/a	Volume EP :	n/a	Erreur relative :	-4,63%	✓
Départ EE :	2912	Arrêt EE :	2843	Volume EE :	14,68	Erreur niveau :	n/a	
Départ ET :	529280	Arrêt ET :	529294	Volume ET :	14			
Essai #2 à débit : moyen				14,60 m ³ /h		Heure début : 09:23		Heure fin : 11:35
Départ EP :	n/a	Arrêt EP :	n/a	Volume EP :	n/a	Erreur relative :	2,72%	✓
Départ EE :	3191	Arrêt EE :	3040	Volume EE :	32,13	Erreur niveau :	n/a	
Départ ET :	529177	Arrêt ET :	529210	Volume ET :	33			
Essai #3 à débit : max				22,28 m ³ /h		Heure début : 17:03		Heure fin : 19:01
Départ EP :	n/a	Arrêt EP :	n/a	Volume EP :	n/a	Erreur relative :	-1,89%	✓
Départ EE :	2970	Arrêt EE :	2764	Volume EE :	43,83	Erreur niveau :	n/a	
Départ ET :	529232	Arrêt ET :	529275	Volume ET :	43			

****Note:** EP = Équipement en place, EE = Équipement étalon, ET = Équipement de transmission de données**

Commentaire : Le test a dû être répété le 28 janvier 2025



Numéro de projet: 1808866
Ville de : St-Raphaël
Adresse : 24, côte du Moulin
Date de l'intervention: 11 décembre 2025

DÉBITMÈTRE D'EAU BRUTE - P1,2,3

Vérification de la précision du débitmètre dans le cadre du :
Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau (RDPE), vise les débitmètres à l'eau brute
Marge d'erreur acceptable: 10%

ÉQUIPEMENT EN PLACE (EP)

Type de débitmètre :	Magnétique	Marque :	ABB
Totalisateur :	m³	Modèle :	Water Master
Installation :	n/a	# de série :	3K220000181116
Vérification en 2024 ? :	Oui	Diamètre :	3"
Espace clos :	Oui	Conduite :	SS304
Équipement de transmission des données ? :	Oui	Écoulement :	Bas vers haut



Longueurs minimales sans perturbation requises (m) :

Amont théorique : 0,38 Aval théorique : 0
Amont réelle : 0,55 Aval réelle : >2
Conformité : Conforme Conformité : Conforme

ÉQUIPEMENT ÉTALON (EE)

Méthode de vérification :	Débitmètre de référence	Espace clos :	Non
Type de débitmètre :	Ultrasonique	Ø conduite test :	3"
Type de vérification :	De base	Qualité signal :	100%
Marque :	Hydreka	Circonférence (mm) :	280
Modèle :	ChronoFLO 430	Diamètre (mm) :	89,13
# de série :	31265	Épaisseur (mm) :	2,69
Matériau conduite :	SS304	Espacement (mm) :	95,8
Écoulement :	Droite à gauche	Montage des capteurs :	en W



Longueurs minimales sans perturbation requises (m) :

Amont théorique : 0,84 Aval théorique : 0,42
Amont réelle : 1,28 Aval réelle : 1,04
Conformité : Conforme Conformité : Conforme

RÉSULTATS DES ESSAIS

Nombre d'essai(s) réalisé(s) :		1		Durée totale des essais :		01:09	
Essai #1 à débit : fixe		10,75 m³/h		Heure début : 13:50		Heure fin : 14:59	
Départ EP :	579206	Arrêt EP :	579219	Volume EP :	13	Erreur relative :	-5,18%
Départ EE :	0,39	Arrêt EE :	12,75	Volume EE :	12,36	Erreur transmise :	n/a
Départ ET :	n/a	Arrêt ET :	n/a	Volume ET :	n/a		

****Note: EP = Équipement en place, EE = Équipement étalon, ET = Équipement de transmission de données****

Commentaire :



Numéro de projet: 1808866
Ville de : St-Raphaël
Adresse : 24, côte du Moulin
Date de l'intervention: 11 décembre 2025

DÉBITMÈTRE D'EAU BRUTE - P4

Vérification de la précision du débitmètre dans le cadre du :
Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau (RDPE), vise les débitmètres à l'eau brute
Marge d'erreur acceptable: 10%

ÉQUIPEMENT EN PLACE (EP)

Type de débitmètre :	Magnétique	Marque :	ABB
Totalisateur :	m³	Modèle :	Water Master
Installation :	n/a	# de série :	3K220000165026
Vérification en 2024 ? :	Oui	Diamètre :	2"
Espace clos :	Oui	Conduite :	SS304
Équipement de transmission des données ? :	Oui	Écoulement :	Bas vers haut



Longueurs minimales sans perturbation requises (m) :

Amont théorique : 0,28 Aval théorique : 0
Amont réelle : 0,57 Aval réelle : >2
Conformité : Conforme Conformité : Conforme

ÉQUIPEMENT ÉTALON (EE)

Méthode de vérification :	Débitmètre de référence	Espace clos :	Non
Type de débitmètre :	Ultrasonique	Ø conduite test :	3"
Type de vérification :	De base	Qualité signal :	100%
Marque :	Hydreka	Circonférence (mm) :	280
Modèle :	ChronoFLO 430	Diamètre (mm) :	89,13
# de série :	31265	Épaisseur (mm) :	2,69
Matériau conduite :	SS304	Espacement (mm) :	39,2
Écoulement :	Droite à gauche	Montage des capteurs :	en V



Longueurs minimales sans perturbation requises (m) :

Amont théorique : 0,84 Aval théorique : 0,42
Amont réelle : 1,28 Aval réelle : 1,04
Conformité : Conforme Conformité : Conforme

RÉSULTATS DES ESSAIS

Nombre d'essai(s) réalisé(s) :	1	Durée totale des essais :	01:01
Essai #1 à débit : fixe	7,01 m³/h	Heure début : 15:08	Heure fin : 16:09
Départ EP :	351105	Arrêt EP :	351112
Départ EE :	0,74	Arrêt EE :	7,87
Départ ET :	n/a	Arrêt ET :	n/a
Volume EP :	7	Erreur relative :	-1,82%
Volume EE :	7,13	Erreur transmise :	n/a
Volume ET :	n/a		



****Note: EP = Équipement en place, EE = Équipement étalon, ET = Équipement de transmission de données****

Commentaire :



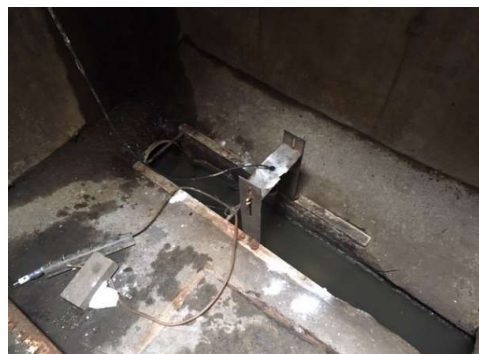
Numéro de projet: 1808866
Ville de : St-Raphaël
Adresse/Site : Station d'épuration
Date de l'intervention: 11 décembre 2025

CANAL PALMER BOWLUS - ÉLÉMENT SECONDAIRE

Vérification de la précision de l'élément secondaire dans le cadre du :
Règlement sur les Ouvrage Municipaux d'Assainissement des Eaux Usées (ROMAEU)
Marge d'erreur acceptable: 15%

ÉQUIPEMENT EN PLACE (EP)

Type d'équipement :	Débitmètre à sonde ultrasonnique
Marque :	Greyline
Modèle :	PZ15
# de série :	PZ33732
Totalisateur :	M³
Date d'installation :	n/a
Vérification en 2024 ? :	oui
Conformité de l'installation* :	oui



* La mesure du niveau d'eau dans le canal doit être prise à une distance de D/2 de la crête

ÉQUIPEMENT ÉTALON (EE)

Méthode de vérification :	Débitmètre de référence
Type de débitmètre :	Bulle-à-bulle
Type de vérification :	De base
Marque :	ISCO
Modèle :	4230
# de série :	603234048
Espace clos :	Oui
Installation à D/2? :	oui



RÉSULTATS

Ajustement nécessaire ? : Non Description :

Vérification des débits instantanés des équipements :

Nombre d'essai réalisé : 1

Durée totale des essais : 00:59

Essai #1 à débit : moyen		20,47 m³/h		Heure début : 14:37		Heure fin : 15:36	
Départ EP :	4005372	Arrêt EP :	4005395	Volume EP :	23	Erreur relative :	14,26%
Départ EE :	2608,07	Arrêt EE :	2628,2	Volume EE :	20,13	Erreur transmise :	n/a
Départ ET :	n/a	Arrêt ET :	n/a	Volume ET :	n/a		

*Note : EE = Équipement Étalon, EP = Équipement en place, ET = Équipement de transmission

ANNEXE C

Certificats d'étalonnage des équipements étalons



HYDREKA
GROUPE CLAIRE

7 Allée Marius Donjon
69009 LYON
FRANCE

CERTIFICAT D'ETALONNAGE

N° HYD-241122-2

Matériel contrôlé le : 22/11/2024

Client : -

Référence : P_UD5001B-10

Type de capteur : Pression

Désignation : PDCR UNIK 0,2% - 1Bar-sortie 100mV-câble 10m

N° de série : 5956393

Gamme d'entrée : 0-1 Bar

Erreur MAX limite : ± 0.1 % P.E.

Gamme de sortie : 0-100 mV

Calibrateur d'entrée : MC5P S/N 6297

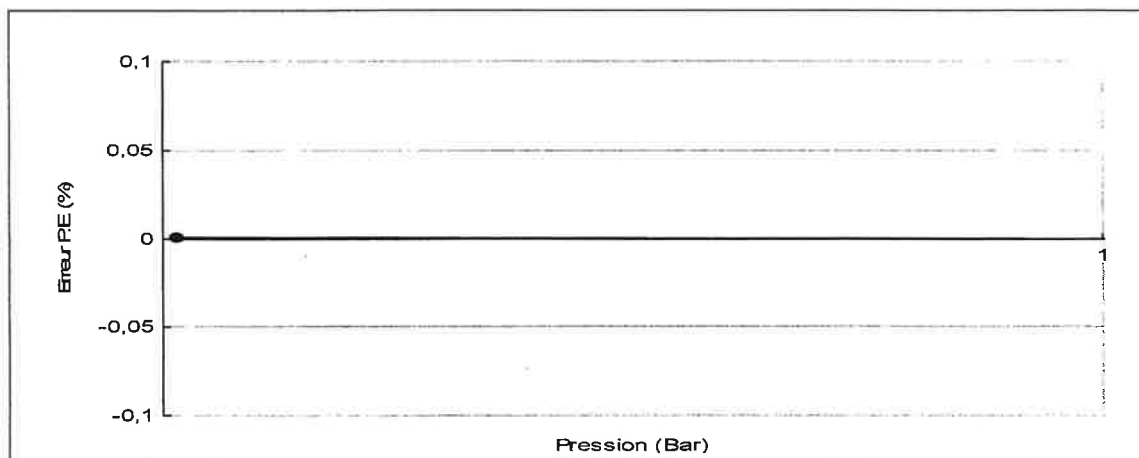
Module d'entrée : PM6C S/N 22739

Calibrateur de sortie : MC5P S/N 6297

Module de sortie : ET S/N 54788

Température ambiante : de 18 à 23 °C

Entrée (Bar)	Sortie (mV)	Erreur sortie (mV)	Erreur P.E. (%)
0,014	0,467	0,000	0,000
1,019	100,975	0,000	0,000



Remarques : RAS

Réglage du zéro : -0,898 mV

Réglage pleine échelle : 99,033 mV

Sortie pleine échelle : 99,931 mV

CONFORME

Certificat valide jusqu'au : 22/11/2025

Réalisé par : D.NongVanSam

Contrôlé par : D.Hutin



Opérateur: Philippe Dionne

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

diametre=	205mm
Materiau =	Acier 304L

Chronoflo n° série :	31265
1mhz capteur n° série:	ACCESS A ACCESS B
K factor	1.02
TT cor	0.0ns

Repentigny 17/03/2025

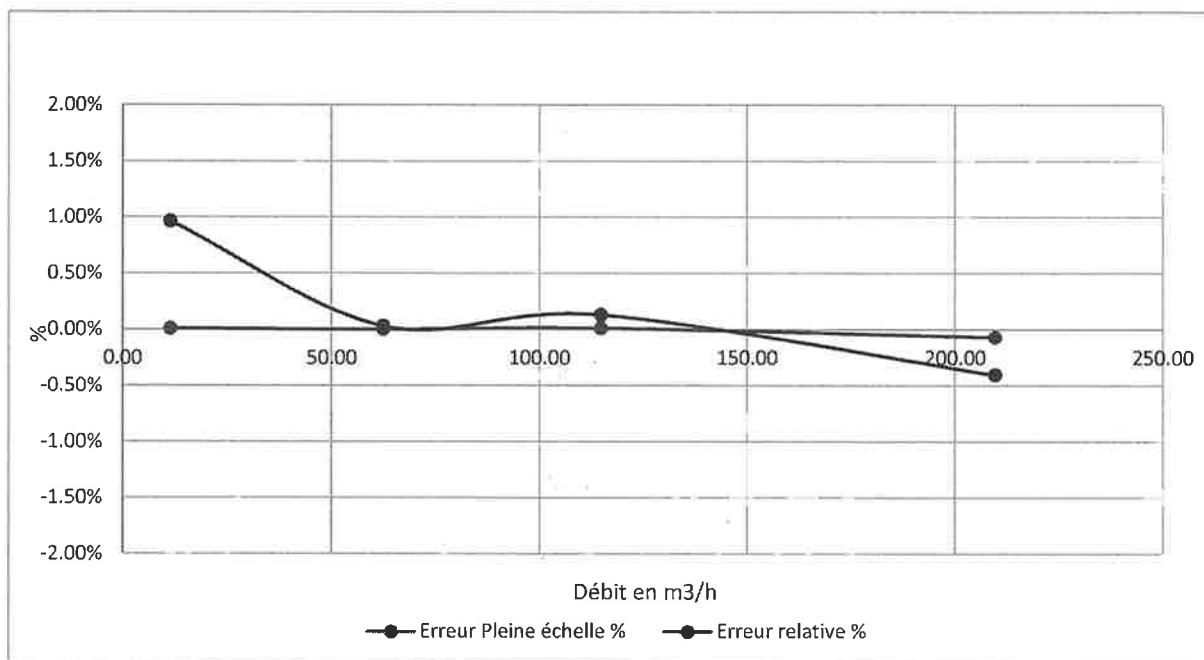
CLIENT: SIMO

L'étalonnage de l'instrument de mesure a été réalisée sur le banc de contrôle du laboratoire ACCESS SPEC dans une canalisation en charge de 205mm de diametre.

Les débitmètres de référence de 0,5% de précision ont été produits et contrôlés suivant les normes ISO 9001:2008 et NIST.

Débit lu en m3/h	Débit de référence en m3/h	Erreur relative %	Erreur Pleine échelle %				
11.51	11.40	0.96%	0.01%				
62.35	62.33	0.03%	0.00%				
114.80	114.65	0.13%	0.01%				
209.65	210.50	-0.40%	-0.07%				

Appareil conforme aux spécifications constructeur.(erreur relatif max +/- 1%)



Signature: