

RAPPORT PHASE 2

Affaire n° A1900011 du 20/11/2019

SYNDICAT MIXTE DES EAUX DROME GERVANNE

REALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE



Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
0	20/11/2019	Modification suite à la réunion du 13-11-2019	EM	EM
0	05/11/2019	Chapitre 3.10 modifié	EM	EM
0	30/10/2019	Chapitre 3.10	EM	EM
0	23/10/2019	Création de document	CF	EM

Maître d'ouvrage : SYNDICAT MIXTE DES EAUX DROME GERVANNE
Mission : REALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

Offre n° : A1900011
En date du : 20/11/2019

Contact : Emmanuel MARIJON, Chargé d'Affaires
Nour MADID, Responsable Service Etudes

Adresse : Naldeo, D.O. AURA Site de Montélimar,
130 Route de Châteauneuf,
CS 50118
26203 MONTE LIMAR Cedex
Tél. : 04 75 92 05 70

Table des matières

1	PREAMBULE	5
1.1	Périmètre de l'étude	5
1.2	Objectifs de l'étude.....	5
1.3	Méthodologie retenue	5
2	PREMIERE CAMPAGNE DE MESURES 07-2019	6
2.1	Période de mesures	6
2.2	Présentation des mesures	6
2.3	Résultats des mesures de débit.....	7
2.4	Courbe de mesures SMEDG = C1-(C2+C3+C6+C7+C8+C9).....	9
2.5	Rendement.....	12
2.6	Résultats des mesures de marnage	13
2.7	Résultats des mesures de pression.....	14
2.8	Résultats des essais de pesage sur poteau incendie.....	17
3	CAMPAGNE DE MESURES REALISEE SUR BOURNE	19
3.1	Objectif des mesures	19
3.2	Présentation des actions menées.....	19
3.3	Compte rendu du cheminement.....	20
3.4	Pluviométrie avant et pendant la campagne.....	21
3.5	Les mesures de marnage	22
3.6	Position des mesures de débit et des essais de tirage.....	23
3.7	Compte rendu des essais de débit	24
3.8	Synthèse des données de marnage	25
3.9	Commentaires	26
3.10	Conclusion	26
3.11	Compilation des courbes.....	27
4	RECHERCHE NOCTURNE	28
4.1	Principe	28
4.2	La méthode	28
4.3	Première sectorisation nocturne	29
5	COURBES DE MESURES	32
5.1	Courbes de mesures de 07-2019	33

5.2	Courbes de mesures de 10-2019	51
-----	-------------------------------------	----

1 PREAMBULE

1.1 Périmètre de l'étude

L'étude porte sur la réalisation d'un schéma directeur d'eau potable sur le territoire du Syndicat Mixte DRÔME GERVANNE qui agit en tant que maître d'ouvrage et pouvoir adjudicateur pour la passation du présent marché. Le périmètre de l'étude ne concerne strictement que le périmètre du Syndicat Mixte DRÔME GERVANNE ainsi que les territoires voisins dans le cadre des réflexions éventuelles conduites pour la sécurisation de l'alimentation en eau potable.

1.2 Objectifs de l'étude

Cette étude a pour objectifs :

- D'améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution),
- De recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant réglementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs : dysfonctionnements, points critiques des ressources en eau, du système d'alimentation en eau potable et du service,
- D'appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme,
- De proposer au syndicat des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future pour permettre au maître d'ouvrage de faire un choix justifié quant aux orientations futures de la gestion de l'eau.

Le SYNDICAT MIXTE DES EAUX DRÔME GERVANNE souhaite, à travers ce schéma directeur, améliorer la connaissance du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant, recenser et mettre en évidence les problèmes existants, tant quantitatifs que qualitatifs, appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme, et enfin, faire un choix justifié quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau sur son territoire.

1.3 Méthodologie retenue

Pour atteindre ces objectifs, NALDEO propose une méthodologie adaptée et conforme au cahier des charges en 5 phases :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic de la situation actuelle,
- **Phase 2 : Compléments à l'état des lieux initial,**
- Phase 2 bis : Modélisation des réseaux (Tranche optionnelle),
- Phase 3 : Perspectives d'évolution de la collectivité et propositions d'actions,
- Phase 4 : Elaboration du schéma directeur.

Le présent document constitue la restitution du rapport de phase 2.

2 PREMIERE CAMPAGNE DE MESURES 07-2019

2.1 Période de mesures

La campagne de mesures a eu lieu entre le lundi 15 et le jeudi 25 Juillet 2019.

2.2 Présentation des mesures

Neuf compteurs :

C 1	PRODUCTION
C 2	MONTCLAR
C 3	ALIMENTATION RESERVOIR CHANTEMERLE
C 4	BEAUFORT
C 5	SUZE
C 6	MIRABEL BERTHALAIS
C 7	SIE MPA
C 8	AOUSTE
C 9	CREST

Deux mesures de marnage :

M 1	STATION DE REPRISE
M 2	RESERVOIR CHANTEMERLE

Sept mesures de Pression ont été réalisées :

PI 28	LES BERTHALAIS
PI 23	AVENUE DES 3 BECS
PI 36	ROUTE DE PIEGROS
PI 21	GRANDES BORRIES
PI 20	CHEMIN DES BORIES
PI 04	CORNEREY SYE
	RESERVOIR DE NICHONS

2 Essais sur poteaux incendie.

2.3 Résultats des mesures de débit

Les courbes se trouvent en annexe du rapport

2.3.1 Interprétation des tableaux de mesures

Les mesures avaient pour objectif de déterminer les conditions de fonctionnement du système d'eau potable, en particulier les débits de fuites.

Chaque courbe de débit se présente sous forme de tableau, dans lequel nous trouvons :

- Des valeurs horaires de débits exprimées en m³/h,
- Un volume journalier exprimé en m³, ce volume correspond à la somme des débits horaires,
- Un volume moyen exprimé en m³/h, ce volume correspond à la moyenne du volume 24 heures,
- Un volume nocturne exprimé en m³/h, ce volume correspond à la moyenne des débits enregistrés entre 1 heure et 5 heures,
- Un volume maximum exprimé en m³/h, ce volume correspond au volume horaire maximum enregistré durant la journée de mesures.

Au bas de chaque tableau, nous trouvons :

- Un volume journalier mesuré, exprimé en m³, qui correspond à la moyenne des volumes 24 heures exprimés dans chaque tableau,
- Une courbe retraçant l'évolution des débits durant la période de mesures, exprimés en m³.

2.3.2 Synthèse des mesures de débit

		Débit moyen production (m ³ /j)	Débit moyen Vendu (m ³ /j)	Débit moyen consommé (m ³ /j)	Débit moyen de fuite (m ³ /j)
C 1	PRODUCTION	1468,2		712,2	756 SMPA + SMEDG
C 2	MONTCLAR		5,8	5,8	0
C 3	ALIMENTATION RESERVOIR CHANTEMERLE	77,1		77,1	0
C 4	BEAUFORT		15,7	15,7	0
C 5	SUZE		61,3	39,7	21,6
C 6	MIRABEL BERTHALAIS		242,7	128,2	114,5
C 7	SIE MPA		440,9	283,2	157,7
C 8	AOUSTE		514,2	278,7	235,4
C 9	CREST		0	0	0

L'approche du débit consommé est faite de manière indépendante pour chacun des compteurs. La règle est identique pour chacun des compteurs.

Le débit consommé = Débit moyen journalier produit ou vendu – (90% du minimum horaire X 24)

2.3.3 Commentaires

Au niveau du Syndicat :

- Le volume moyen comptabilisé au niveau du C1 est de 1468,2 m³/j
- Le volume moyen vendu pendant la campagne de mesures est de 1280,6 m³/j dont :
 - 5,8 m³/j à Montclar
 - 15,7 m³/j à Beaufort
 - 61,3 m³/j à Suze
 - 242,7 m³/j à Mirabel Berthais
 - 440,9 m³/j à SIE MPA
 - 514,2 m³/j à Aouste
 - 0 m³/j à Crest

2.3.4 Approche du volume de fuite

Par différence des volumes moyens consommés :

La différence entre le volume moyen comptabilisé au niveau du C1 et le volume moyen vendu pendant la campagne de mesures est de 187,6 m³/j, soit 7,8 m³/h.

Par construction de la courbe SMEDG :

Cette courbe est construite à partir des données mesurées et de la formule suivante :

$$\text{SMEDG} = \text{C1} - (\text{C2} + \text{C3} + \text{C6} + \text{C7} + \text{C8} + \text{C9})$$

La valeur minimum calculée par cette méthode est de 3,8 m³/h le 18-07-2019 entre 8 et 9h.

(Voir courbe page suivante)

Commentaire :

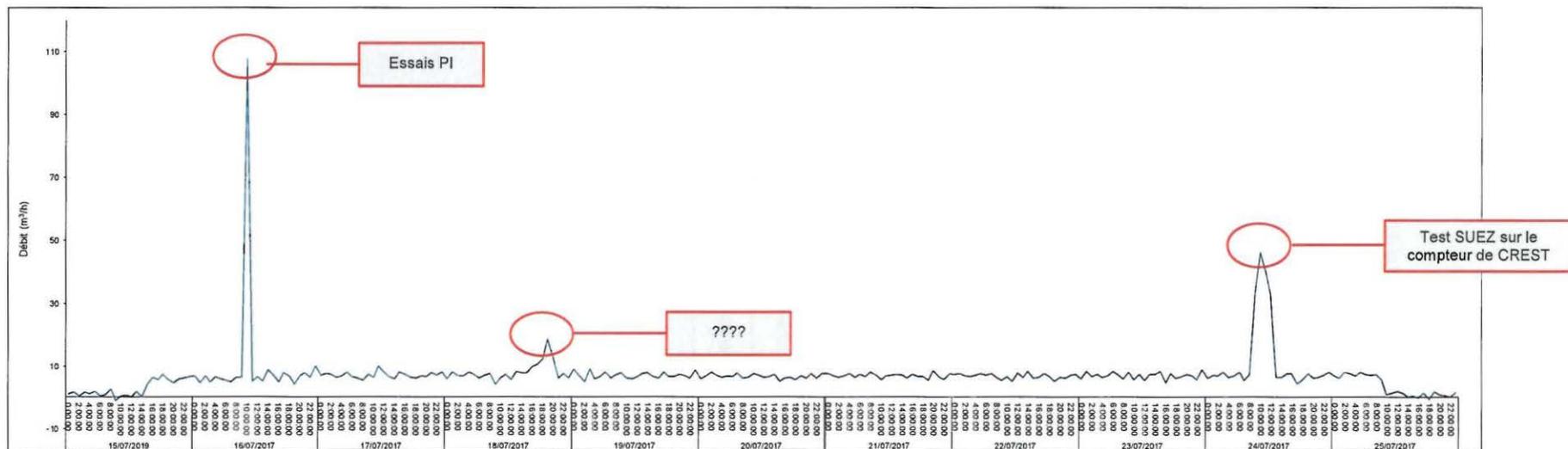
Afin d'établir un débit de fuite réel, il convient de réaliser une mesure directe sur la conduite gravitaire d'adduction du SMPA et Crest en sortie de la station Drôme Gervanne.

Dans le même temps, il convient de fermer les vannes au niveau de tous les compteurs de vente d'eau.

2.4 Courbe de mesures SMEDG = C1-(C2+C3+C6+C7+C8+C9)

	Lundi 15-juil	Mardi 16-juil	Mercredi 17-juil	Jeudi 18-juil	Vendredi 19-juil	Same di 20-juil	Dimanche 21-juil	Lundi 22-juil	Mardi 23-juil	Mercredi 24-juil	Jeudi 25-juil
00-01		4,4	7,5	7,9	6,7	6,7	6,5	7,5	8,1	6,8	5,9
01-02	0,1	6,6	7,2	6,8	4,6	7,9	6,1	6,7	6,3	6,7	8,0
02-03		4,8	6,1	6,6	6,6	6,8	6,6	6,3	7,2	8,0	7,3
03-04	Essais PI	6,4	6,6	7,7	Valeur minimum	6,2	7,5	7,0	6,2	6,2	6,7
04-05		5,7	8,0	7,1	6,9	6,7	6,0	7,3	6,6	6,7	8,0
05-06	0,2	5,2	6,4	5,9	7,9	6,4	7,1	7,0	8,0	7,8	7,1
06-07	0,6	4,8	6,0	6,9	5,9	7,7	6,5	7,5	6,9	5,3	6,9
07-08	2,5	6,1	5,1	7,5	6,9	5,9	7,9	6,1	5,6	7,1	7,2
08-09	-1,3	6,2	7,1	3,8	7,7	6,1	7,0	5,0	7,9	33,2	5,4
09-10	0,1	107,5	6,2	5,9	5,9	7,4	5,5	6,4	5,4	45,9	0,7
10-11	0,4	5,0	9,8	7,1	5,6	6,8	6,7	4,9	7,2	39,7	1,3
11-12	0,0	6,5	7,9	5,4	6,4	6,2	6,9	7,6	5,1	32,7	1,6
12-13	1,6	5,0	6,5	8,1	7,5	6,3	7,1	6,3	7,2	6,2	1,2
13-14	-0,1	8,7	5,7	7,6	7,7	7,2	6,8	8,1	7,2	6,2	0,0
14-15	3,8	6,9	8,0	7,6	6,3	4,8	5,9	5,9	8,1	7,3	0,2
15-16	6,1	4,7	7,1	9,6	6,0	5,8	7,3	6,1	4,5	7,5	-0,4
16-17	5,4	7,6	6,2	10,4	8,0	6,2	6,3	7,4	7,3	4,2	1,2
17-18	7,0	6,7	5,9	12,2	6,3	5,4	6,5	6,5	6,0	5,3	-0,9
18-19	5,4	3,9	6,6	18,5	6,3	6,7	5,2	5,0	6,5	7,3	1,7
19-20	4,5	6,6	6,4	12,9	7,3	5,8	8,5	6,0	7,2	5,8	0,6
20-21	5,7	7,7	7,7	6,0	6,5	7,5	6,3	6,0	6,6	6,2	0,5
21-22	5,8	6,2	6,8	7,4	6,0	5,9	5,3	7,0	5,5	6,9	-0,1
22-23	6,5	10,0	7,9	6,0	8,5	7,5	7,4	7,2	8,7	7,8	1,5
23-24	6,7	7,0	5,6	8,8	5,8	7,5	7,1	5,7	6,0	6,7	
Vol.24h (m³)		250	164	194	161	158	160	157	161	284	

Volume maximum mesuré (m³/j) =	283,5		
Volume moyen mesuré (m³/j) =	187,6		
Volume minimum mesuré (m³/j) =	156,7	Volume minimum mesuré (m³/h) =	3,8



2.4.1 *Calcul de l'ILC et de l'ILP et du rendement à l'échelle du réseau SME
 DG*

	SME
Volume moyen journalier produit (m ³ /j)	1468,2
Volume moyen vendu (m ³ /j)	1280,6
Volume de perte (m ³ /h) débit minimum en distribution 0,8 m ³ /h sur départ en distribution vers SMPA et 0,85 m ³ /h sur départ en distribution vers SUZE	1,65
Volume de perte (m ³ /j) Valeur déduite de la valeur minimum	39,6
Linéaire du réseau (km)	21,3
Indice linéaire de consommation 'ILC' (m ³ /j/km)	60,1
Indice linéaire de perte 'ILP' (m ³ /j/km)	1,85
Rendement (%)	97 %

2.4.2 Calcul du rendement, de L'ILC et l'ILP pour les secteurs hydrauliques

	Linéaire (km)	Vendu (m ³ /j)	Perte (m ³ /j)	Perte (m ³ /h)	ILC (m ³ /j/km)	ILP (m ³ /j/km)	Rendement (%)
ADUCTION	2,69	Sans objet	Indéterminé	Indéterminé			
DISTRIBUTION vers SMPA/CREST	11,92	1 197,80	19,20	0,80	100,51	1,61	98%
BEAUFORT-SUR- GERVANNE	2,32	15,70	0,00	0,00	6,76	0,00	100%
MONTCLAR-SUR- GERVANNE	2,35	5,80	0,00	0,00	2,47	0,00	100%
SUZE	2,28	61,30	20,40	0,85	26,94	8,97	67%

2.5 Rendement

Le plan de Gestion de la Ressource en Eau fixe le rendement seuil à atteindre à 80 %. Pendant la campagne de mesures, le rendement a été estimé à 97%. Le Syndicat respecte ses engagements de rendement.

2.5.1 Situation de la performance du réseau de la Commune

L'Indice Linéaire de Consommation (ILC) est le volume d'eau consommée rapporté au linéaire de canalisation. Exprimé en m³/jour/km, il permet de caractériser la densité d'un réseau de distribution d'eau potable :

Catégorie de réseau	Rural	Semi-rural	Urbain
	ILC < 10 m ³ /j/km	10 ≤ ILC ≤ 30 m ³ /j/km	ILC ≥ 30 m ³ /j/km
SME DROME GERVANNE	Volume consommé facturé et non facturé Longueur du réseau de desserte*365		ILC=60,1

Concernant le **SYNDICAT DROME GERVANNE**, il est classé en « BON » et selon son ILP, sa situation est :

TYPE DE RESEAU	RURAL (m3/j/km)	SEMI-RURAL (m3/j/km)	URBAIN (m3/j/km)
BON	< 1,5	< 3	< 7
ACCEPTABLE	1,5 à 2,5	3 à 5	7 à 10
MEDIOCRE	2,5 à 4	5 à 8	10 à 15
MAUVAIS	> 4	> 8	> 15

2.6 Résultats des mesures de marnage

Les courbes se trouvent en annexe du rapport

2.6.1 Présentation de la mesure de marnage

Le marnage : c'est la différence de hauteur d'eau entre le niveau haut et le niveau bas, mesurée à l'intérieur d'un réservoir.

Le marnage dépend :

- Du volume du réservoir,
- De la quantité d'eau entrante,
- Et de la quantité d'eau sortante du réservoir.

Le marnage est d'autant :

- Plus petit que la quantité d'eau disponible est importante,
- Plus grand que la quantité d'eau disponible est faible.

2.6.2 Synthèse des résultats de mesures de marnage

	H maximum (cm)	H moyenne (cm)	H minimum (cm)
NIV1 : Station de reprise	384,7	381,2	360,4
NIV2 : Réservoir de Chantemerle	99,3	76,9	60,5

2.6.3 Commentaires

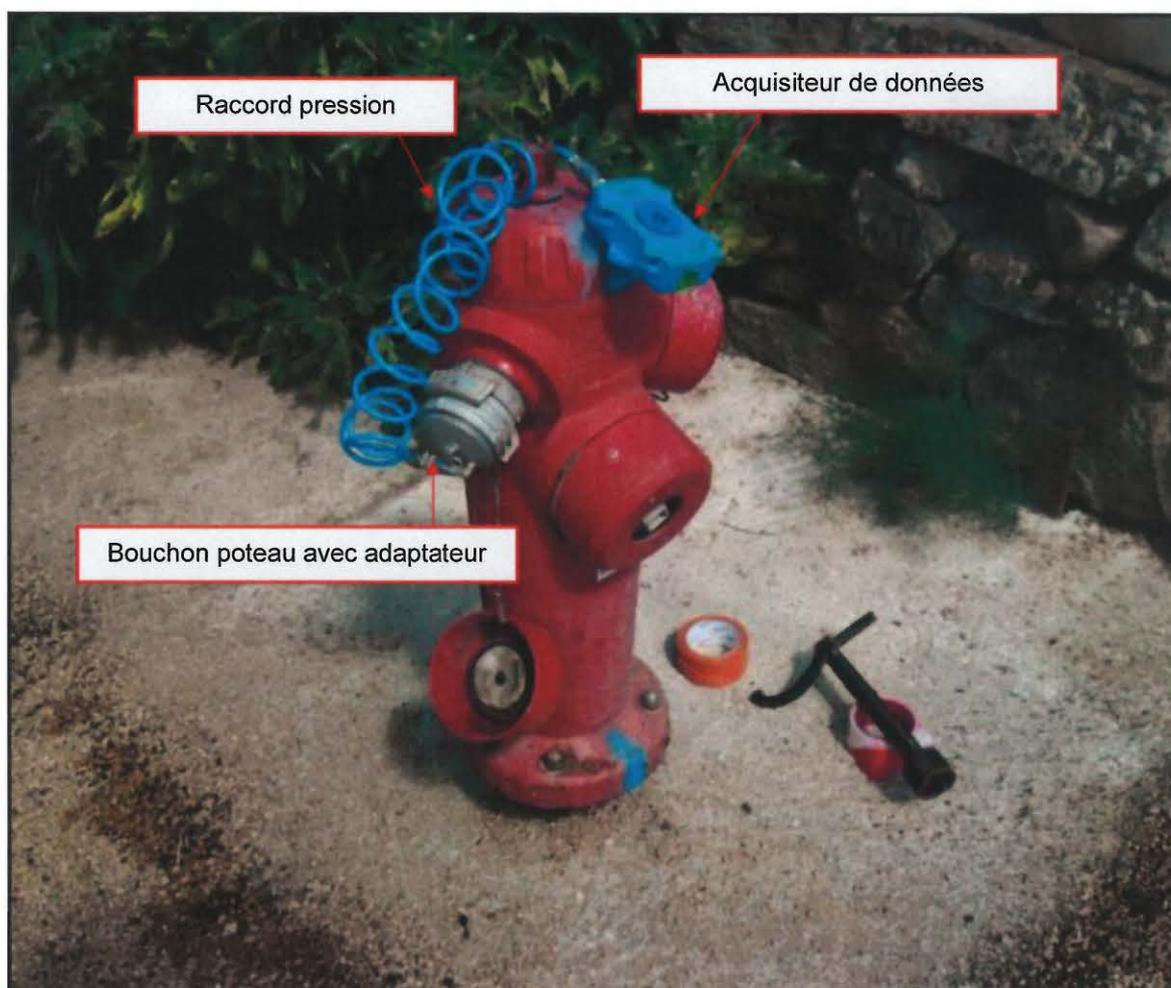
Les mesures de marnage réalisées au mois de Juillet ont mis en évidence :

- Très peu de variations du niveau d'eau dans la bache de station de reprise,
- Faible variation du niveau d'eau dans le réservoir de Chantemerle,
- Le volume disponible aux heures de pointes (H min) reste toujours suffisant.

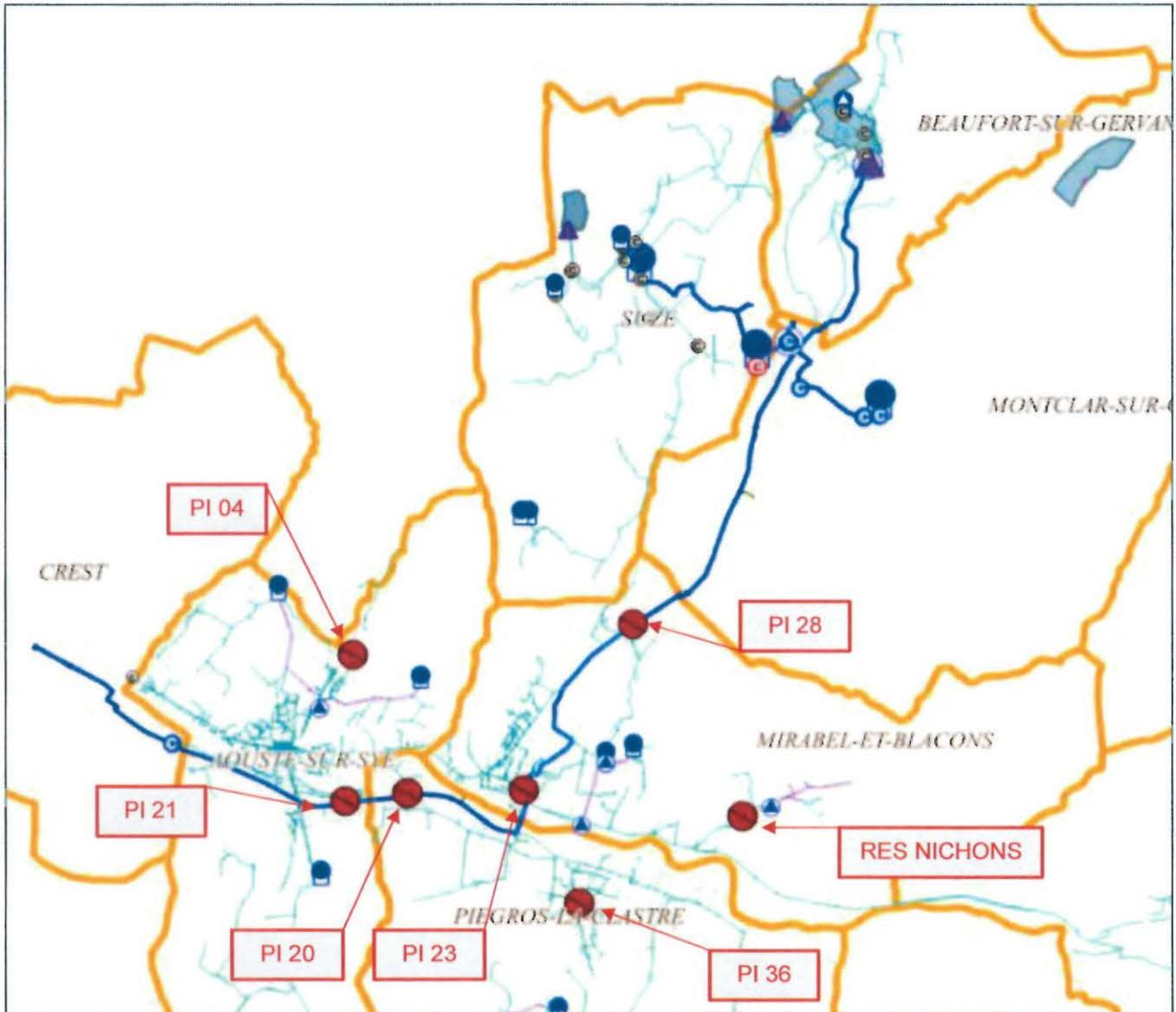
2.7 Résultats des mesures de pression

Les courbes se trouvent en annexe du rapport

2.7.1 Principe des mesures de pression



2.7.2 Localisation des mesures de pression



2.7.3 Synthèse des mesures de pression

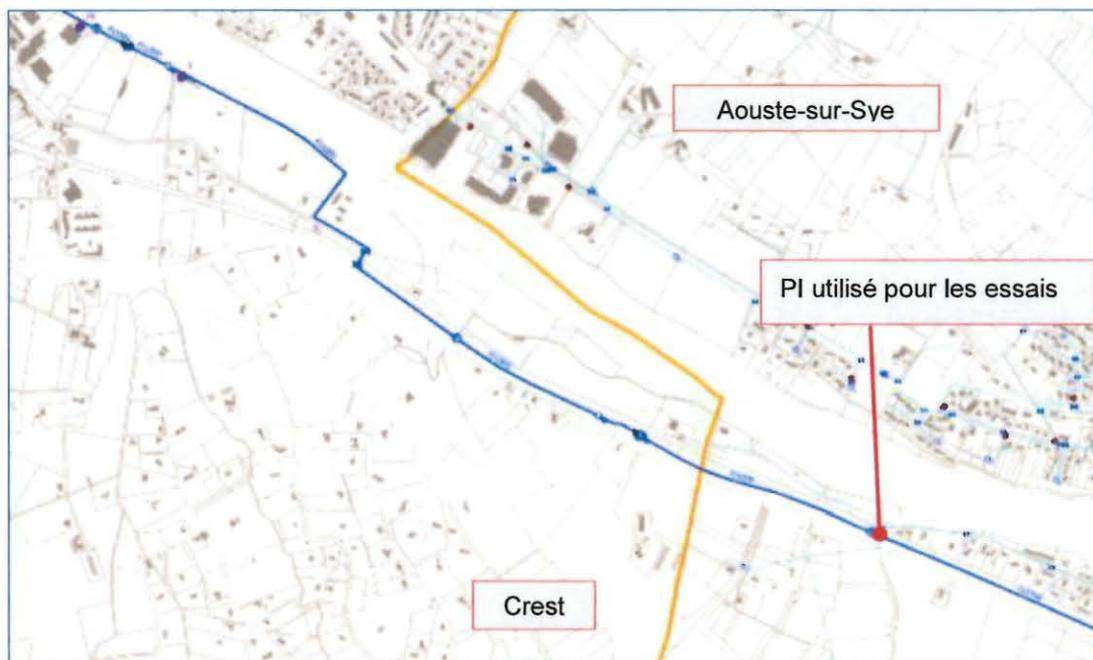
	Pression maximum (en bars)	Pression moyenne (en bars)	Pression minimum (en bars)
RESERVOIR DE NICHON	1,1	0,9	0,3
PI 04 : CORNEREY SYE	2,4	2,2	1,9
PI 28 : LES BERTHALAIS	5,1	5,0	4,7
PI 23 : AVENUE DES 3 BECS	8,1	7,5	6,9
PI 20 : CHEMIN DES BORIES	9,3	9,1	7,7
PI 21 GRANDES BORRIES	8,9	8,8	7,0
PI 36 : ROUTE DE PIEGROS	7,9	6,8	6,3

Globalement, les mesures de pression réalisées sur les poteaux incendie sont situées au-dessus de la pression de confort (>2 Bars).

2.8 Résultats des essais de pesage sur poteau incendie

Ces essais se sont déroulés le 16/07/2019 avec la participation du Syndicat.

2.8.1 Localisation des essais de pesage



2.8.2 Photo du poteau utilisé pour les essais



2.8.3 Synthèse des essais de pesage sur poteau incendie

Les essais ont :

- Débuté à 10 h 02 et se sont terminés à 10 h 42.
- Nécessité l'utilisation de 108,1 m3.

La pression statique mesurée au PI était de 10,2 Bars.

	Essai 120 m³/h	Essai 270 m³/h
Pression dynamique (Bar)	8,9	5 >> 4,5 (stabilisée)
Heure début essai	10h05	10h22
Heure Fin essai	10h20	10h32

Après l'essai à 270 m³/h, la fermeture s'est déroulée en 10 min de 10 h 32 à 10 h 42.

3 CAMPAGNE DE MESURES REALISEE SUR BOURNE

3.1 Objectif des mesures

Ces mesures ont été réalisées afin de déterminer la réaction du captage de Bourne dans des conditions extrêmes :

- Basses eaux
- Prélèvement important

3.2 Présentation des actions menées

Les mesures sur le captage de la Bourne ont été réalisées du 25 Septembre au 4 Octobre 2019. Les actions menées sont les suivantes :

- **Le cheminement**

A l'aide d'un laser distance mètre et des relevés topographiques réalisés dans le cadre de l'étude, NALDEO a déterminé la côte du niveau du plan d'eau de la résurgence au démarrage de la campagne de mesures.

- **Installation des mesures de marnage**

Deux mesures de marnage avec des sondes de pression ont été installées :

- Marnage 1 : Début plan d'eau
- Marnage 2 : crépine

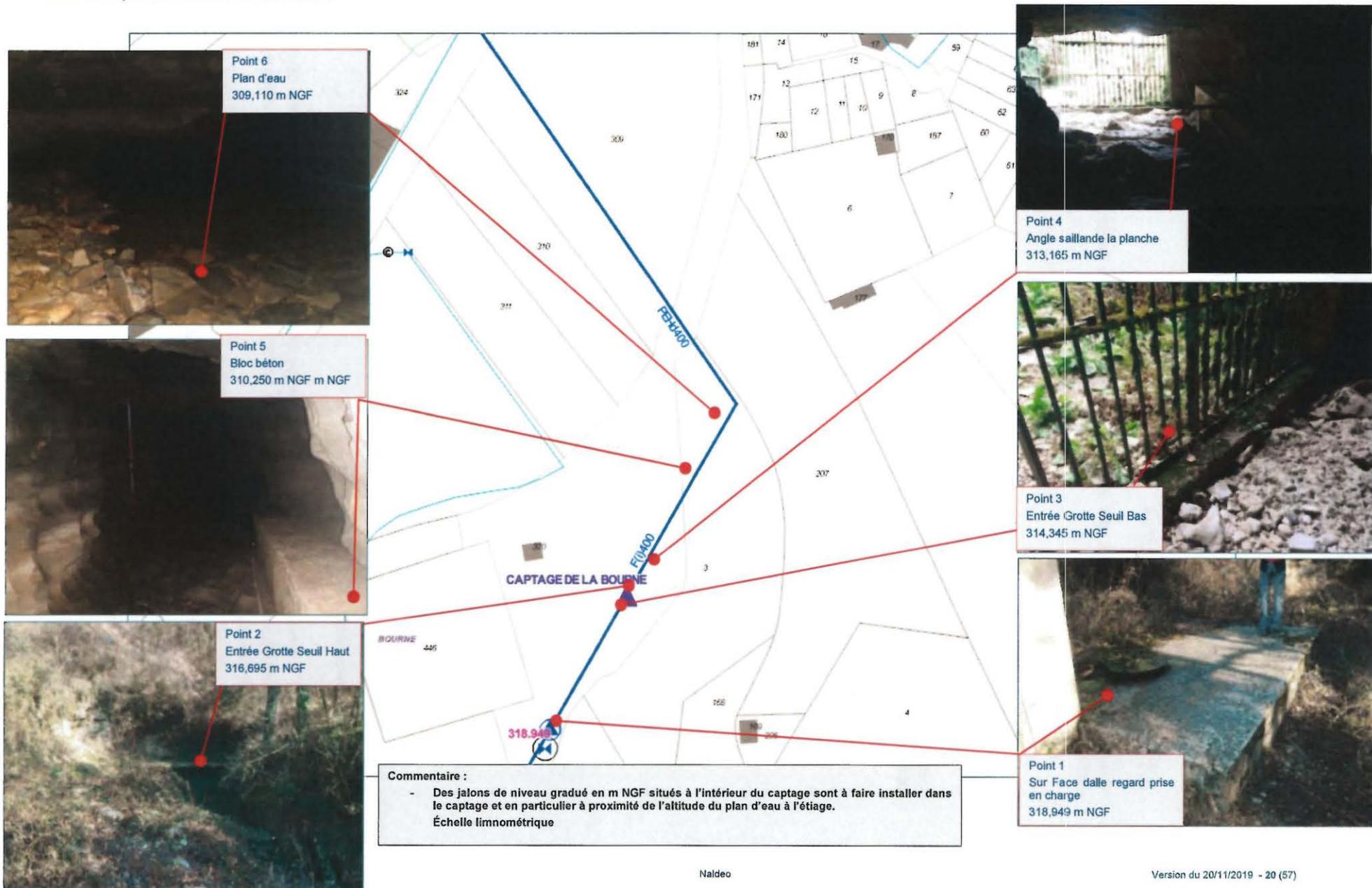
- **Les mesures de débit**

- NALDEO a installé une mesure de débit provisoire (chronoflo) sur la conduite en entrée de la station de reprise Drôme-Gervanne
- SMEDG a transmis les données du débitmètre situé à l'entrée de la bache de la station de reprise Drôme-Gervanne

- **Essais de débit :**

- Ces essais ont été réalisés sur la vidange située entre la mesure de débit du chronoflo et le débitmètre situé à l'entrée de la bache de la station de reprise Drôme-Gervanne. Les périodes pour ces essais sont les suivantes :
 - Phase d'étalonnage : Du 25 au 26-09-2019
 - Phase de Test 1 : Du 26 au 30-09-2019
 - Phase de Test 2 : Du 30-09-2019 au 02-10-2019
 - Phase de retour à la normale du 02-10-2019 au 04-10-2019

3.3 Compte rendu du cheminement

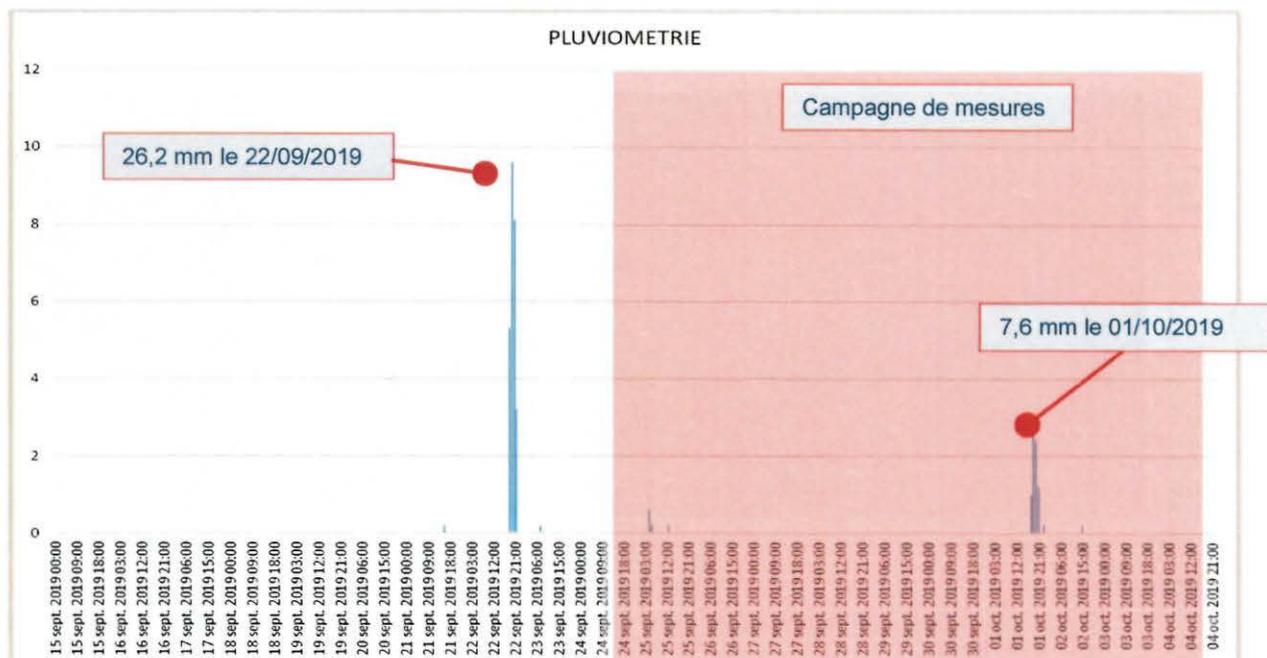


3.4 Pluviométrie avant et pendant la campagne

La pluviométrie est issue de la station météo France de Beaufort-sur-Gervanne

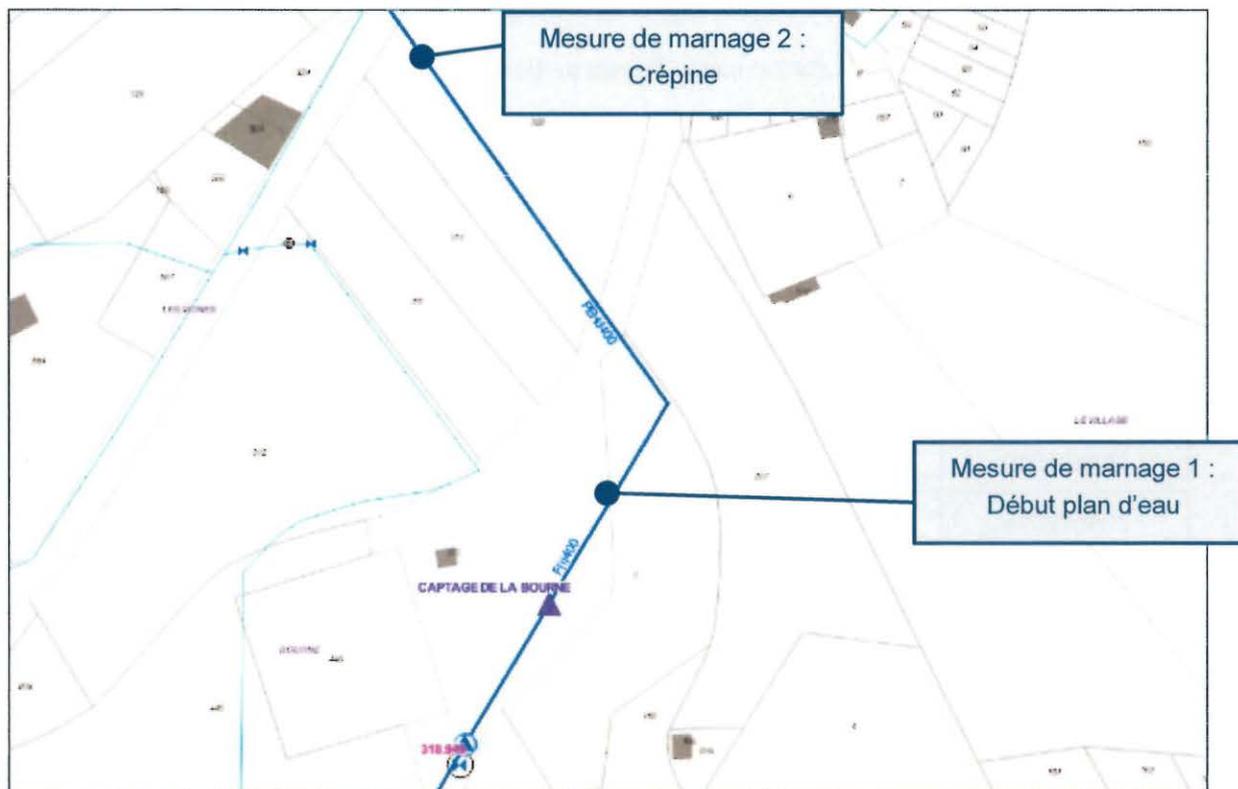
Date	Pluviométrie
15/09/2019	0
16/09/2019	0
17/09/2019	0
18/09/2019	0
19/09/2019	0
20/09/2019	0
21/09/2019	0,2
22/09/2019	26,2
23/09/2019	0,2
24/09/2019	0

Date	Pluviométrie
25/09/2019	1
26/09/2019	0
27/09/2019	0
28/09/2019	0
29/09/2019	0
30/09/2019	0
01/10/2019	7,6
02/10/2019	0,2
03/10/2019	0
04/10/2019	0



La période du 15 Septembre au 04 Octobre est précédée d'environ 3 mois et demi sans pluie significative.

3.5 Les mesures de marnage

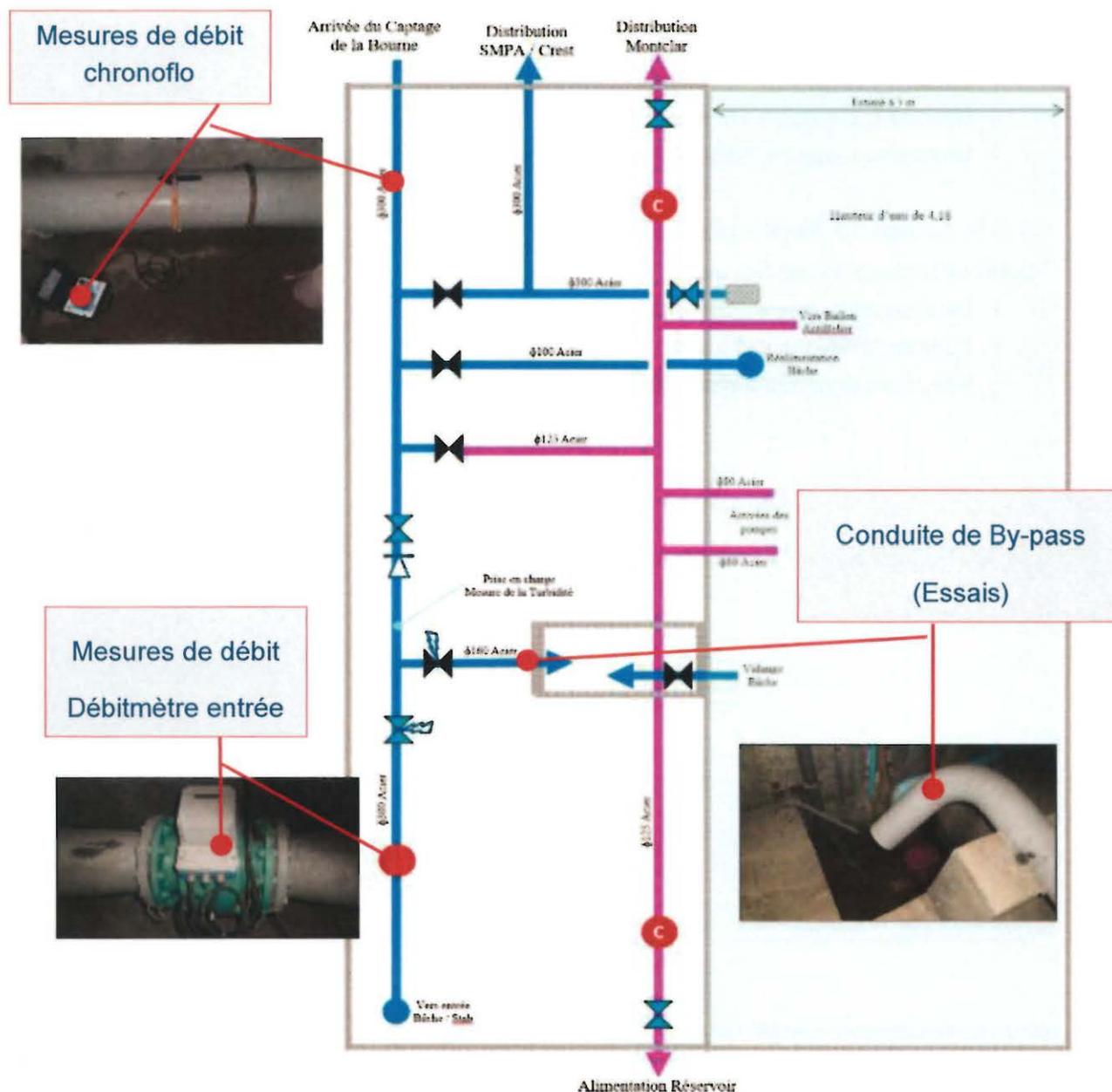


Marnage 1 – Début plan d'eau	Marnage 2 – Crépine

Commentaires :

- Il a été considéré que le niveau de l'eau était le même au démarrage des capteurs sur les points de marnage 1 et 2,
- Dans le cas d'une mesure similaire, la hauteur du niveau d'eau est à fixer au démarrage, mais aussi à la fin de la campagne de mesures afin de vérifier qu'il n'y a pas eu de dérive des capteurs.

3.6 Position des mesures de débit et des essais de tirage



Commentaires :

- La phase d'étalonnage a montré que le chronoflo a sous compté d'environ 23%. Une correction a été apportée sur l'ensemble des valeurs générées par le chronoflo et a permis de recalibrer les valeurs du débitmètre et du chronoflo.
- La différence entre les valeurs du chronoflo et les valeurs du débitmètre est liée à un mauvais diamètre de la conduite d'adduction : 325 mm extérieur au lieu de 363 mm extérieur.

3.7 Compte rendu des essais de débit

3.7.1 Jeudi 26 Septembre 2019

Début de la phase de test N°1 à 15h37 avec :

- Débit de prélèvement = 210 m³/h,
- Débit de la vidange à 170 m³/h,
- Une conso moyenne SMEDG d'environ 40 m³/h,

3.7.2 Lundi 30 Septembre 2019

Début de la phase de test N°2 avec :

- Débit de prélèvement = 310 m³/h,
- Débit de la vidange à 270 m³/h,
- Une conso moyenne SMEDG d'environ 40 m³/h,

3.8 Synthèse des données de marnage

Durant la phase de calibrage

	H minimum (cm)	H moyenne (cm)	H maximum (cm)
Marnage 1 -Plan d'eau	30913,5	30914,1	30914,8
Marnage 2 - Crépine	30910,9	30911,6	30912,1

Durant la phase test n°1

	H minimum (cm)	H moyenne (cm)	H maximum (cm)
Marnage 1 -Plan d'eau	30894,7	30900,6	30902,3
Marnage 2 - Crépine	30903,2	30904,1	30905,2

Durant la phase test n°2

	H minimum (cm)	H moyenne (cm)	H maximum (cm)
Marnage 1 -Plan d'eau	30872,5	30880,5	30891,6
Marnage 2 - Crépine	30901,1	30901,7	30903,1

Durant la phase test n°3

	H minimum (cm)	H moyenne (cm)	H maximum (cm)
Marnage 1 -Plan d'eau	30905,6	30912,5	30915,3
Marnage 2 - Crépine	30904,1	30909,7	30912,5

Synthèse des baisses enregistrées Phase Test 1 par rapport au niveau d'étalonnage

	H minimum (cm)	H moyenne (cm)	H maximum (cm)
Marnage 1 -Plan d'eau	-18,8	-13,4	-12,6
Marnage 2 - Crépine	-7,7	-7,4	-6,9

Synthèse des baisses enregistrées Phase Test 2 par rapport au niveau d'étalonnage

	H minimum (cm)	H moyenne (cm)	H maximum (cm)
Marnage 1 -Plan d'eau	-41,0	-33,6	-23,3
Marnage 2 - Crépine	-9,9	-9,9	-9,0

- Les tirages réalisés dans la station de pompage au niveau de la vidange influent sur la hauteur d'eau au niveau du captage.
- L'impact des tirages est plus important au début du plan d'eau (M 1) qu'au niveau de la crépine (M 2).

Cette observation laisse supposer :

- o Qu'il existe un débit entre M2 et M1,
 - o Que l'impact du prélèvement au niveau de M2 est en partie compenser par l'eau issue de la résurgence
 - o Que le débit qui transite entre M2 et M1 diminue et que cette diminution impacte le niveau d'eau mesuré au niveau de M1
- La mesure marnage 1 diminue lentement mais progressivement au cours des phases de tests 1 et 2.
 - La mesure marnage 2 reste stable au cours des phases de tests 1 et 2 (réalimentation).

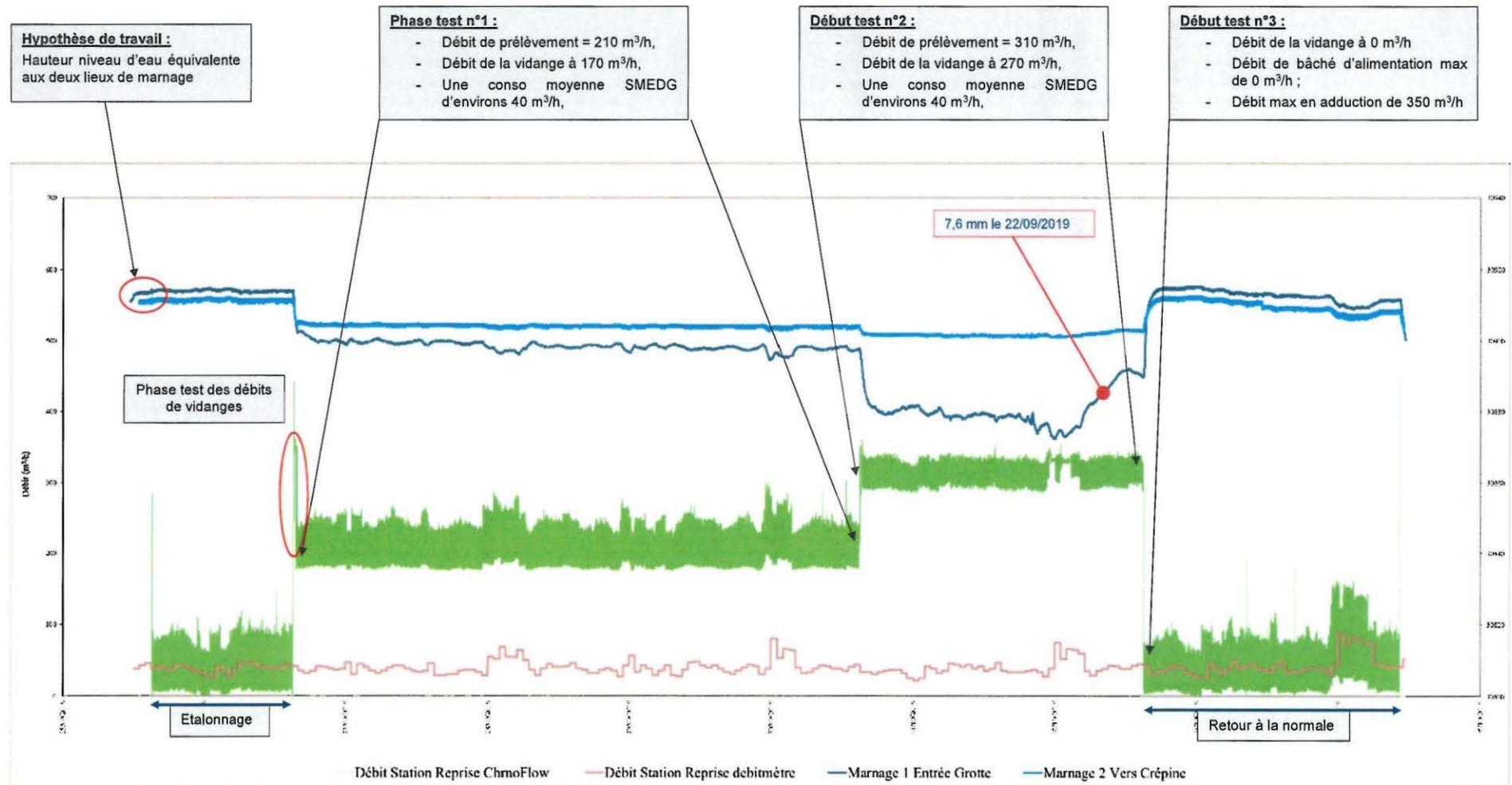
3.9 Commentaires

- Les prélèvements réalisés pendant les phases de test à l'étiage, impacte le débit de la résurgence des Fontaigneux.
- Pendant les phases de test, le débit des Fontaigneux est passé de 160 l/s à environs 100 l/s
- La hauteur d'eau entre la crépine et le niveau d'eau dans la grotte est d'environ 4 m
- La crépine a toujours été totalement immergée dans l'eau durant cette campagne

3.10 Conclusion

- L'impact des tirages sur le niveau d'eau du captage est notable. Pour autant, les essais réalisés permettent d'indiquer que le captage est capable, dans des conditions d'étiage, de produire des quantités d'eau importantes et suffisantes (>100 l/s).
- Une campagne de mesures longue durée permettrait de confirmer et de préciser ces premiers éléments.

3.11 Compilation des courbes



4 RECHERCHE NOCTURNE

4.1 Principe

La sectorisation nocturne consiste à :

- Alimenter le secteur à contrôler par une seule ressource et un seul compteur général
- Réaliser des mesures instantanées avant la fermeture de la première vanne afin d'établir un débit nocturne « fuite »
- Fermer successivement chacune des vannes de sectionnement du secteur à contrôler
- Constater au compteur général l'impact de la fermeture des vannes de sectionnement (Fuite ou pas fuite),
- Estimer grâce au compteur général le débit de fuite.

4.2 La méthode

Le débit de « fuite » est établi avant la fermeture de la première vanne. A l'issue du constat, deux équipes sont constituées pour deux étapes distinctes :

Réaliser des mesures de débit instantané au compteur général :

- Plusieurs mesures instantanées sont réalisées entre chaque fermeture de vannes.
- La valeur de débit la plus faible est toujours le débit le plus proche du débit de fuite.

Fermer les vannes de sectionnement choisies pour la sectorisation :

- Déplacement sur le réseau
- Fermeture des vannes pendant la sectorisation
- Réouverture des vannes à l'issue de la sectorisation

4.3 Première sectorisation nocturne

Cette recherche s'est déroulée dans la nuit du jeudi 17 au vendredi 18 Octobre 2019.

Cette sectorisation nocturne s'est déroulée en présence de deux agents NALDEO et de deux agents SMEDG.

Afin de procéder aux recherches de fuites, NALDEO a mis en place deux mesures provisoires :

- 1 chronoflo sur la conduite d'adduction à proximité du captage
- 1 chronoflo sur la conduite de départ en distribution (SMPA – CREST) situé à la station de reprise de Drôme Gervanne

Les recherches de fuites ont été réalisées avec les compteurs présents à la station de reprise de Drôme Gervanne pour Montclar-sur-Gervanne et au réservoir de Chantemerle Suze.

La conduite d'alimentation de la Commune de Beaufort sur Gervanne n'appartenant pas au SMEDG, il n'a pas été réalisé de sectorisation sur ce secteur. Cela dit, les mesures réalisées en Juillet 2019 mettaient en évidence un débit de fuite nul.

4.3.1 Etape 1 : Fermeture des vannes d'alimentation

Afin de procéder aux recherches de fuite sur le réseau SMEDG, les vannes d'alimentation des abonnés ont été fermées au préalable, ainsi leur consommation n'a pu interférer sur l'estimation du débit de fuite.

Liste des vannes fermées au préalable : S214 M, S5003 M, S5000 A, S4498 C

Ces vannes ont été fermées entre 21 h 30 et 22 h.

4.3.2 Etape 2 : Recherche de fuites sur secteur distribution SMPA-CREST

Il s'agit du réseau au départ de la station de reprise et qui permet d'alimenter le SMPA et Crest. Le linéaire de ce réseau est 11,4 km.

Pendant la nuit, le débit instantané a varié entre 0,4 et 1 m³/h. L'analyse des débits mesurés a permis d'établir que le débit de fuite était de 0,8 m³/h.

Dans ces conditions, l'ILP de ce secteur du réseau est de 0,44 m³/j/km. Dans ces conditions, il a été décidé de ne pas procéder aux fermetures de vannes supplémentaires

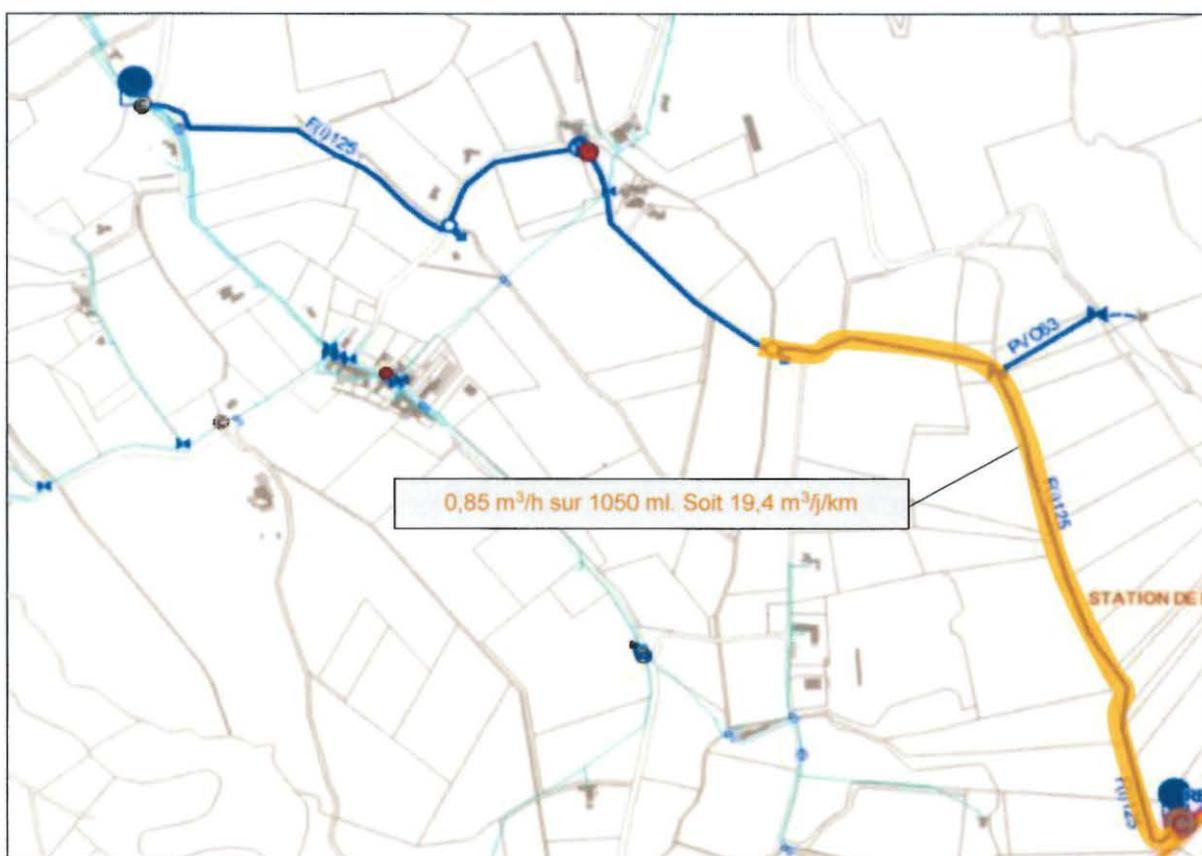
Par rapport cette faible valeur, il n'a pas été donné suite à la recherche de fuites sur ce secteur.

4.3.3 Recherche de fuites sur secteur Montclar-sur-Gervanne

Le débit de fuite sur le réseau d'alimentation du réservoir de Montclar-sur-Gervanne était nul lors de cette recherche nocturne.

4.3.4 Recherche de fuites sur secteur Suze

Le débit de fuite est de $0,85 \text{ m}^3/\text{h}$. La fuite a été localisée entre le réservoir de Chantemerle et la nouvelle vanne.



Le SMEDG a réalisé une recherche de fuites par corrélation acoustique le 30/10/19 qui n'a pas permis de localiser la fuite.

4.3.5 Recherche de fuites sur secteur Adduction

Les mesures réalisées avec le chronoflo n'ont pas permis de produire des valeurs exploitables. L'inefficacité des mesures réalisées tient à la présence d'air dans la conduite.

Pour les mesures, quelque soit le matériel utilisé, la présence d'air est rédhibitoire.

A ce stade, le débit de fuite est non quantifié. En effet, l'estimation de ce débit de fuite se heurte à la nécessité d'avoir une conduite en charge. En l'état, si la conduite est en charge, les conditions de nappe font que la conduite est inaccessible (Sous l'eau). Dans ces conditions, les mesures avec des appareils provisoires sont alors impossibles.

Par conséquent, afin de déterminer la présence d'une fuite ou non sur la conduite d'adduction, il faut installer un débitmètre capable de fonctionner sous environ 3 m d'eau pendant plusieurs mois.

Attention, les conditions de mise en œuvre de cet équipement nécessitent une réalisation sur mesure.

Note :

Le débitmètre est non utilisable en période de nappe basse. Présence d'air.
Les fuites localisées et quantifiées en hiver seront réparées en été.

Cela dit, la manœuvre nocturne des vannes laisse supposer que la présence d'une fuite est possible. En effet, lorsque la vanne à l'arrivée de la station de reprise de Drôme Gervanne est fermée, la pression dans la conduite se vide et les pompes à vide déclenchent. Ce constat laisse supposer trois possibilités :

- L'eau contenue dans la conduite d'adduction située en amont pompe à vide, se vide gravitairement et retourne dans la résurgence. Il est possible dans ce cas qu'il n'y ait pas de fuites.
- L'eau contenue dans la conduite d'adduction se vide en raison d'une casse présente en amont des pompes à vide.
- L'eau contenue dans la conduite d'adduction se vide en raison d'une casse présente en aval des pompes à vide.

Proposition pour tester la conduite d'adduction en amont pompe à vide :

Préalable : Condition de nappe haute

Compte tenu de la situation de la conduite dans la grotte, il est proposé de réaliser une recherche de fuites par injection d'air sous pression. Cette recherche nécessite la présence de plongeurs expérimentés aux plongées sous terre. Cette méthode permettra de localiser la fuite par localisation de bulles d'air.

Proposition pour tester la conduite d'adduction en aval pompe à vide :

Préalable : Condition de nappe haute

Lorsque le débitmètre sera posé, il sera possible de déterminer s'il y a une fuite ou non. Ensuite, en condition de nappe haute, une sectorisation nocturne classique permettra de prélocaliser cette éventuelle fuite.

5 COURBES DE MESURES

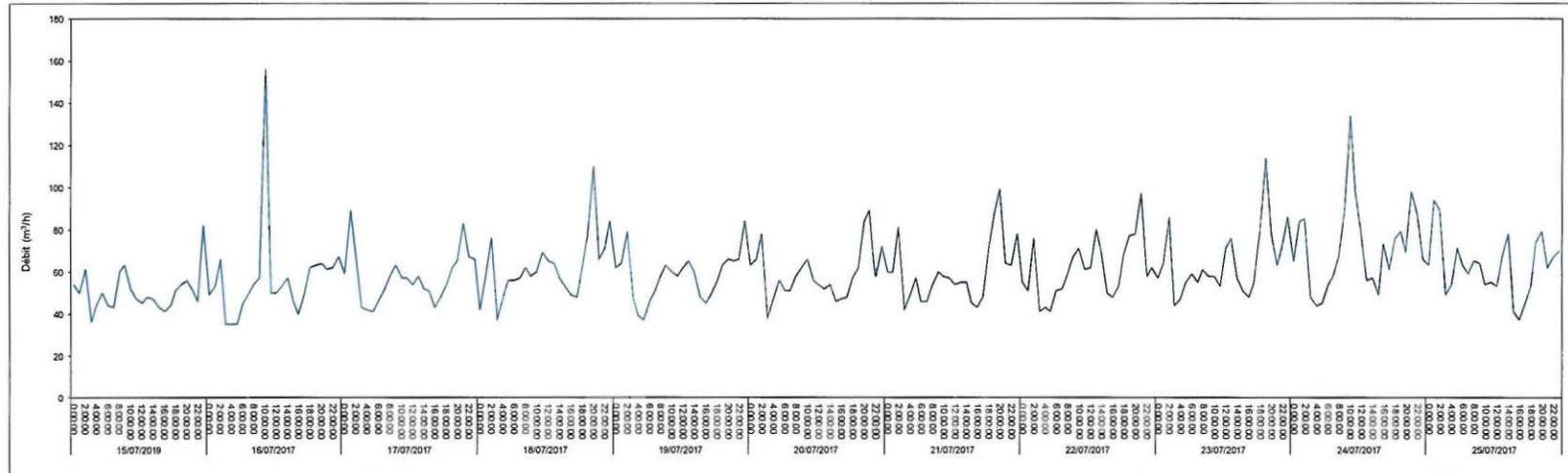
(Voir les pages suivantes)

5.1 Courbes de mesures de 07-2019

5.1.1 Mesures de débits C1 : Débitmètre entrée station de reprise Drôme-Gervanne (PRODUCTION)

	Lundi 15-juil	Mardi 16-juil	Mercredi 17-juil	Jeudi 18-juil	Vendredi 19-juil	Samedi 20-juil	Dimanche 21-juil	Lundi 22-juil	Mardi 23-juil	Mercredi 24-juil	Jeudi 25-juil
00-01		53,0	89,0	58,0	64,0	66,0	60,0	51,0	64,0	84,0	94,0
01-02	61,0	66,0	69,0	76,0	79,0	78,0	81,0	76,0	86,0	85,0	89,0
02-03	36,0	35,0	43,0	37,0	47,0	38,0	42,0	41,0	44,0	48,0	49,0
03-04	44,0	35,0	42,0	48,0	39,0	47,0	49,0	43,0	47,0	44,0	54,0
04-05	50,0	35,0	41,0	56,0	37,0	56,0	57,0	41,0	55,0	45,0	71,0
05-06	44,0	45,0	46,0	56,0	46,0	51,0	46,0	51,0	59,0	54,0	63,0
06-07	43,0	49,0	51,0	57,0	51,0	51,0	46,0	52,0	55,0	58,0	59,0
07-08	60,0	54,0	58,0	62,0	58,0	58,0	54,0	59,0	61,0	67,0	65,0
08-09	63,0	57,0	63,0	58,0	63,0	62,0	60,0	67,0	58,0	89,0	64,0
09-10	52,0	156,0	57,0	60,0	60,0	66,0	58,0	71,0	58,0	134,0	54,0
10-11	47,0	50,0	57,0	69,0	58,0	56,0	57,0	61,0	53,0	98,0	55,0
11-12	45,0	50,0	54,0	65,0	62,0	54,0	54,0	62,0	71,0	79,0	53,0
12-13	48,0	53,0	58,0	64,0	65,0	52,0	55,0	80,0	76,0	56,0	68,0
13-14	47,0	57,0	52,0	57,0	60,0	54,0	55,0	70,0	57,0	57,0	78,0
14-15	43,0	46,0	51,0	53,0	48,0	46,0	45,0	50,0	51,0	49,0	41,0
15-16	41,0	40,0	43,0	49,0	45,0	47,0	43,0	48,0	48,0	73,0	37,0
16-17	44,0	49,0	48,0	48,0	49,0	48,0	48,0	53,0	58,0	61,0	45,0
17-18	51,0	62,0	54,0	63,0	55,0	57,0	71,0	68,0	78,0	76,0	53,0
18-19	54,0	63,0	62,0	77,0	63,0	62,0	88,0	77,0	114,0	79,0	74,0
19-20	58,0	64,0	65,0	110,0	66,0	84,0	99,0	78,0	78,0	69,0	79,0
20-21	51,0	61,0	83,0	66,0	65,0	89,0	64,0	97,0	63,0	98,0	62,0
21-22	46,0	62,0	67,0	71,0	66,0	58,0	63,0	58,0	72,0	87,0	67,0
22-23	82,0	67,0	66,0	84,0	84,0	72,0	78,0	82,0	86,0	66,0	70,0
23-24	49,0	59,0	42,0	62,0	63,0	60,0	55,0	57,0	65,0	63,0	
Vol.24h (m³)	1 157	1 368	1 361	1 506	1 393	1 412	1 428	1 473	1 554	1 719	1 444
Q mov (m³/h)	50,3	57,0	56,7	62,8	58,0	58,8	59,5	61,4	64,8	71,6	62,8
Q nocturne (m³/h)	36,0	35,0	41,0	37,0	37,0	38,0	42,0	41,0	44,0	44,0	49,0
Q max (m³/h)	82,0	156,0	89,0	110,0	84,0	89,0	99,0	97,0	114,0	134,0	94,0

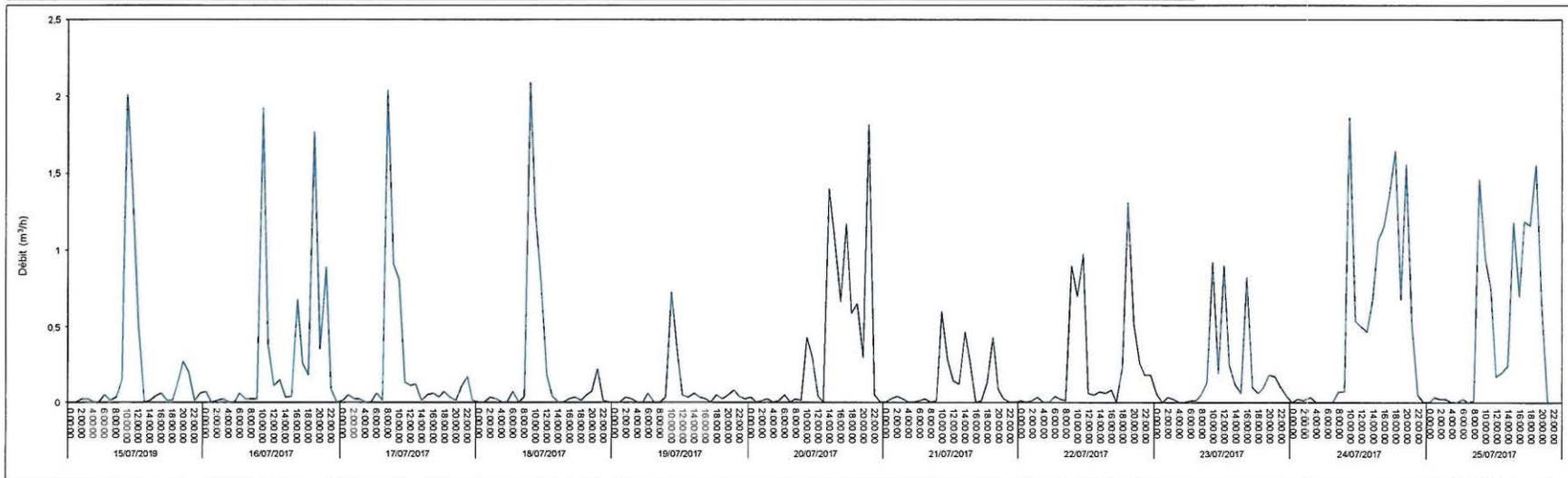
Volume de production journalier moyen mesuré (m³/j) =		1468,2	dont :	712,2	m³/j	consommé
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	756,0	m³/j	de fuite
	Volume d'eau potable pour 1 EH (l)	150	soit	31,50	m³/h	de fuite



5.1.2 Mesures de débits C2 : MONTCLAR

	Lundi 15-juil	Mardi 16-juil	Mercredi 17-juil	Jeudi 18-juil	Vendredi 19-juil	Samedi 20-juil	Dimanche 21-juil	Lundi 22-juil	Mardi 23-juil	Mercredi 24-juil	Jeudi 25-juil
00-01		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
01-02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02-03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03-04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04-05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05-06	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06-07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07-08	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
08-09	0,2	0,0	0,9	2,1	0,0	0,0	0,0	0,9	0,1	0,1	1,5
09-10	2,0	1,9	0,8	1,3	0,7	0,4	0,6	0,7	0,9	1,9	0,9
10-11	1,4	0,4	0,1	0,8	0,3	0,3	0,3	1,0	0,2	0,5	0,8
11-12	0,5	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,9	0,5	0,2
12-13	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,5	0,2
13-14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,4	0,5	0,1	0,1	0,7	0,2
14-15	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	1,1	0,3	0,1	0,1	1,1	1,2
15-16	0,1	0,7	0,1	0,0	0,0	0,7	0,0	0,1	0,8	1,2	0,7
16-17	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,1	1,4	1,2
17-18	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,6	0,1	0,2	0,1	1,6	1,2
18-19	0,1	1,8	0,0	0,1	0,0	0,7	0,4	1,3	0,1	0,7	1,6
19-20	0,3	0,4	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1	0,5	0,2	1,6	0,6
20-21	0,2	0,9	0,1	0,2	0,1	1,8	0,0	0,3	0,2	0,5	0,0
21-22	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0
22-23	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
23-24	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Vol.24h (m ³)	5	7	5	5	2	9	3	6	4	12	10
Q moy (m ³ /h)	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,4
Q nocturne (m ³ /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Q max (m ³ /h)	2,0	1,9	2,0	2,1	0,7	1,8	0,6	1,3	0,9	1,9	1,6

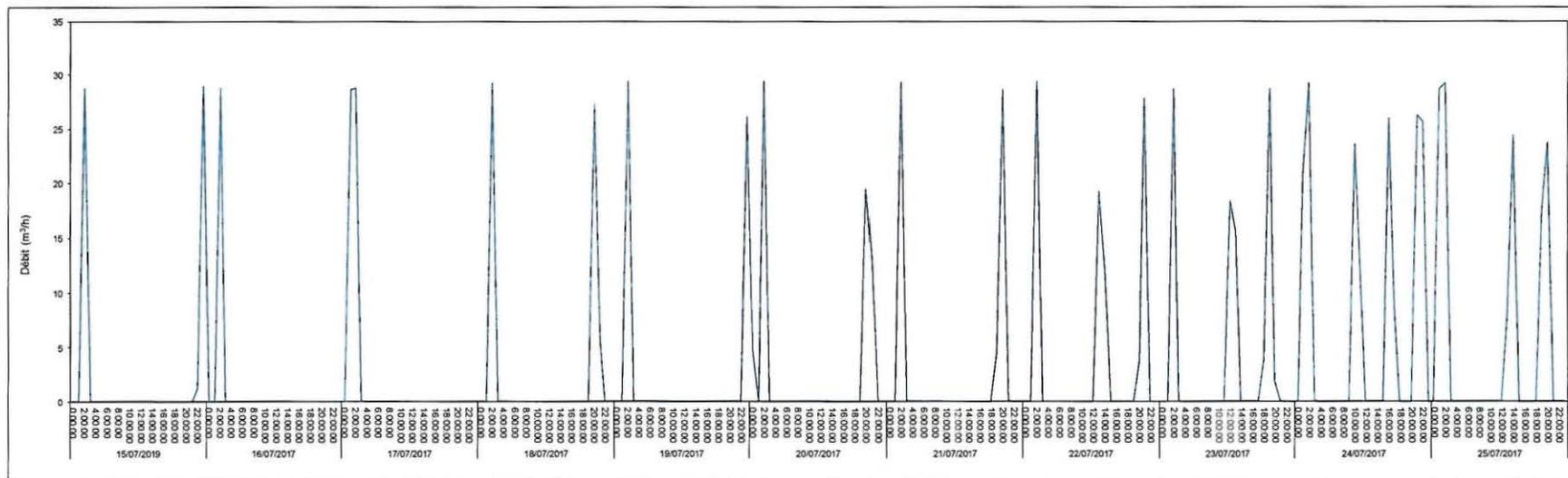
Volume d'eau journalier moyen vendu mesuré (m ³ /j) =	5,8	dont :	5,8	m ³ /j	consommé
Hypothèses :					
Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	0,0	m ³ /j	de fuite
Volume d'eau potable pour 1 EH (li)	150	soit	0,00	m ³ /h	de fuite



5.1.3 Mesures de débits C3 : ALIMENTATION RESERVOIR CHANTEMERLE

	Lundi 15-juil	Mardi 16-juil	Mercredi 17-juil	Jeudi 18-juil	Vendredi 19-juil	Samedi 20-juil	Dimanche 21-juil	Lundi 22-juil	Mardi 23-juil	Mercredi 24-juil	Jeudi 25-juil
00-01		0,0	28,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7	28,7
01-02	28,8	28,8	28,8	29,2	29,4	29,4	29,3	29,4	28,7	29,2	29,2
02-03	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
03-04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04-05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05-06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06-07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07-08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08-09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09-10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	0,0
10-11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0
11-12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4	0,0	0,0
12-13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	15,6	0,0	8,4
13-14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	24,4
14-15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15-16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	0,0
16-17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0
17-18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0
18-19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	28,7	0,0	17,6
19-20	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0	19,5	28,6	3,8	1,9	0,0	23,7
20-21	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	12,9	0,1	27,8	0,0	28,3	0,0
21-22	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	0,0
22-23	28,9	0,0	0,0	0,0	28,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23-24	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vol.24h (m ³)	59	29	58	62	60	62	63	92	97	171	132
Q moy (m ³ /h)	2,6	1,2	2,4	2,6	2,5	2,6	2,6	3,8	4,1	7,1	5,7
Q nocturne (m ³ /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Q max (m ³ /h)	28,9	28,8	28,8	29,2	29,4	29,4	29,3	29,4	28,7	29,2	29,2

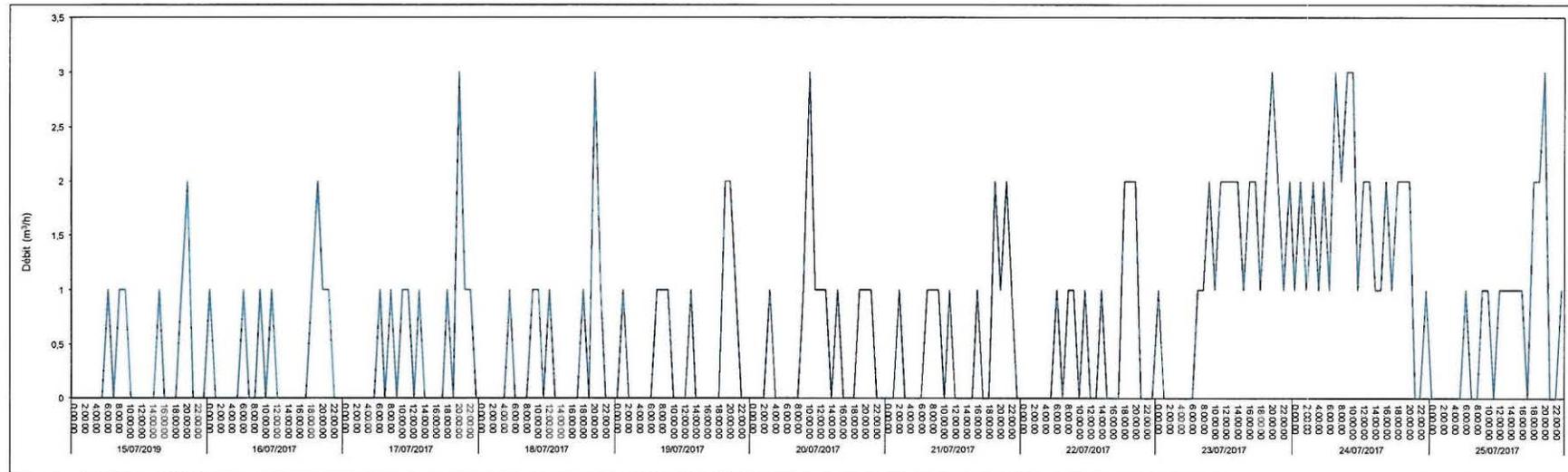
Volume journalier moyen pompé mesuré (m ³ /j) =		77,1	dont :	77,1	m ³ /j	consommé
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	0,0	m ³ /j	de fuite
	Volume d'eau potable pour 1 EH (l/j)	150	soit	0,00	m ³ /h	de fuite



5.1.4 Mesures de débits C4 : BEAUFORT

	Lundi 15-juil	Mardi 16-juil	Mercredi 17-juil	Jeudi 18-juil	Vendredi 19-juil	Samedi 20-juil	Dimanche 21-juil	Lundi 22-juil	Mardi 23-juil	Mercredi 24-juil	Jeudi 25-juil
00-01		0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
01-02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0
02-03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
03-04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
04-05	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
05-06	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0
06-07	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	3,0	0,0
07-08	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	2,0	0,0
08-09	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	3,0	1,0
09-10	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	3,0	0,0	0,0	1,0	3,0	1,0
10-11	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	0,0
11-12	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	2,0	2,0	1,0
12-13	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	2,0	2,0	1,0
13-14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	1,0	1,0
14-15	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0
15-16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	2,0	2,0	1,0
16-17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0
17-18	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	2,0	2,0
18-19	1,0	2,0	0,0	0,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
19-20	2,0	1,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	2,0	3,0	2,0	3,0
20-21	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0
21-22	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0
22-23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	1,0
23-24	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0
Vol.24h (m ³)	8	8	11	9	10	12	12	12	30	37	16
Q moy (m ³ /h)	0,3	0,3	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	1,3	1,5	0,7
Q nocturne (m ³ /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Q max (m ³ /h)	2,0	2,0	3,0	3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0

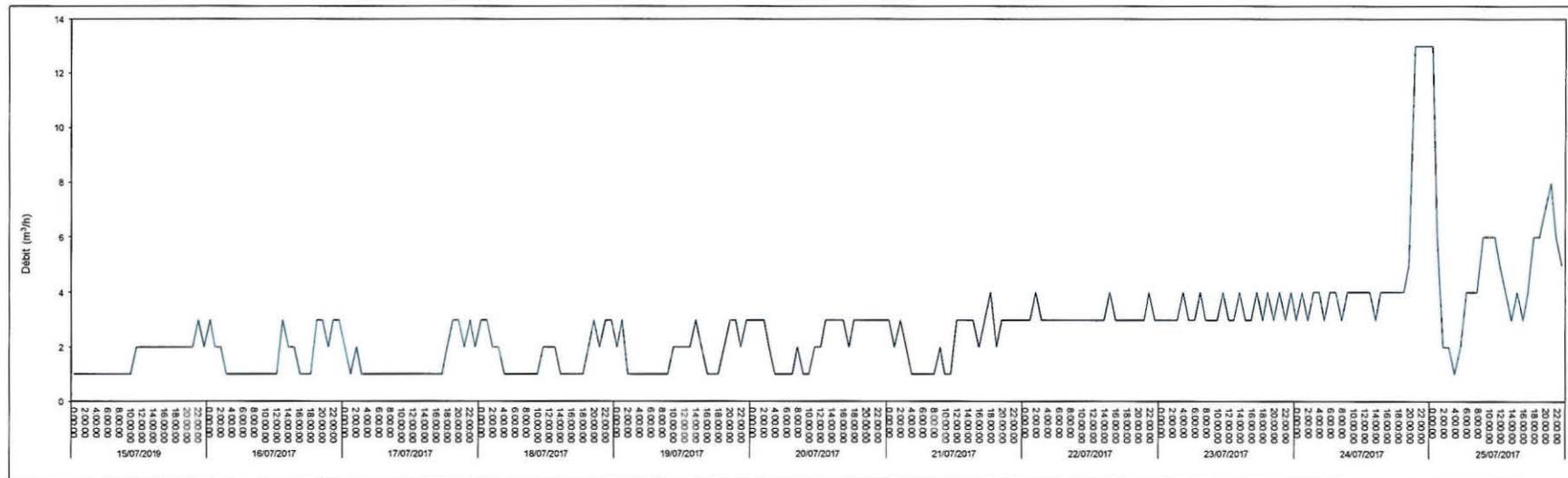
Volume d'eau journalier moyen vendu mesuré (m ³ /j) =	15,7	dont :	15,7	m ³ /j	consommé
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	0,0	m ³ /j de fuite
	Volume d'eau potable pour 1 EH (li)	150	soit	0,00	m ³ /h de fuite



5.1.5 Mesures de débits C5 : SUZE

	Lundi 15-juil	Mardi 16-juil	Mercredi 17-juil	Jeudi 18-juil	Vendredi 19-juil	Samedi 20-juil	Dimanche 21-juil	Lundi 22-juil	Mardi 23-juil	Mercredi 24-juil	Jeudi 25-juil
00-01		2,0	1,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	4,0	6,0
01-02	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	2,0
02-03	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0	2,0
03-04	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	4,0	4,0	1,0
04-05	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	2,0
05-06	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	4,0	4,0
06-07	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	4,0	4,0	4,0
07-08	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0	3,0	3,0	4,0
08-09	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	3,0	3,0	4,0	6,0
09-10	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	3,0	3,0	4,0	6,0
10-11	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	3,0	4,0	4,0	6,0
11-12	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	4,0	5,0
12-13	2,0	3,0	1,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0
13-14	2,0	2,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0
14-15	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	3,0	3,0	4,0	3,0	4,0	4,0
15-16	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	3,0	3,0	4,0	3,0
16-17	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0
17-18	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	6,0
18-19	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	4,0	4,0	6,0
19-20	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	5,0	7,0
20-21	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	13,0	8,0
21-22	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	4,0	3,0	13,0	6,0
22-23	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	13,0	5,0
23-24	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	13,0	
Vol.24h (m³)	39	40	36	40	43	55	54	75	80	129	104
Q moy (m³/h)	1,7	1,7	1,5	1,7	1,8	2,3	2,3	3,1	3,3	5,4	4,5
Q nocturne (m³/h)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	1,0
Q max (m³/h)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	13,0	8,0

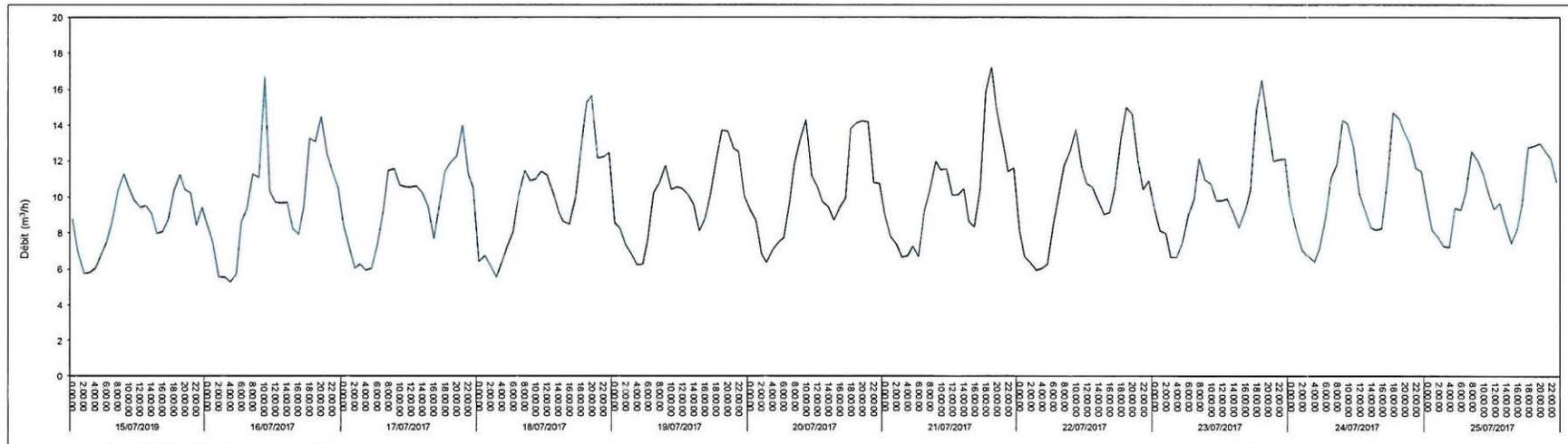
Volume d'eau journalier moyen vendu mesuré (m³/j) =		61,3	dont :	39,7	m³/j	consommé
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	21,6	m³/j	de fuite
	Volume d'eau potable pour 1 EH (l/j)	150	soit	0,90	m³/h	de fuite



5.1.6 Mesures de débits C6 : MIRABEL BERTHALAIS

	Lundi 15-juil	Mardi 16-juil	Mercredi 17-juil	Jeudi 18-juil	Vendredi 19-juil	Samedi 20-juil	Dimanche 21-juil	Lundi 22-juil	Mardi 23-juil	Mercredi 24-juil	Jeudi 25-juil
00-01		7,4	7,2	6,7	8,3	8,7	7,8	6,7	8,1	8,3	8,2
01-02	5,8	5,5	6,0	6,2	7,4	6,8	7,4	6,4	8,0	7,1	7,8
02-03	5,8	5,6	6,3	5,6	6,8	6,4	6,7	5,9	6,7	6,7	7,3
03-04	6,1	5,3	6,0	6,5	6,2	7,0	6,7	6,0	6,6	6,4	7,2
04-05	6,7	5,7	6,0	7,3	6,3	7,4	7,3	6,3	7,5	7,1	9,4
05-06	7,5	8,6	7,3	8,1	7,7	7,7	6,7	8,5	9,0	8,8	9,3
06-07	8,7	9,4	9,3	10,2	10,2	9,7	9,3	10,0	9,9	11,0	10,3
07-08	10,4	11,3	11,5	11,5	10,8	11,8	10,4	11,8	12,1	11,8	12,5
08-09	11,3	11,1	11,6	10,9	11,7	13,3	12,0	12,6	11,0	14,3	12,0
09-10	10,5	16,7	10,6	11,0	10,4	14,3	11,5	13,8	10,8	14,1	11,3
10-11	9,8	10,3	10,6	11,4	10,6	11,2	11,6	11,7	9,8	12,8	10,1
11-12	9,4	9,7	10,6	11,2	10,5	10,5	10,1	10,8	9,8	10,3	9,3
12-13	9,5	9,7	10,6	10,3	10,2	9,8	10,2	10,6	9,9	9,3	9,7
13-14	9,0	9,7	10,2	9,2	9,6	9,5	10,5	9,8	9,2	8,3	8,5
14-15	8,0	8,2	9,5	8,6	8,1	8,7	8,7	9,0	8,3	8,2	7,4
15-16	8,0	7,9	7,7	8,5	8,8	9,4	8,3	9,1	9,2	8,3	8,2
16-17	8,8	9,4	9,7	9,9	10,1	10,0	10,5	10,5	10,4	11,0	9,7
17-18	10,4	13,3	11,4	12,6	12,0	13,8	15,9	13,2	15,0	14,7	12,7
18-19	11,2	13,1	11,9	15,3	13,7	14,1	17,2	15,0	16,5	14,4	12,8
19-20	10,4	14,5	12,3	15,6	13,7	14,3	14,9	14,6	14,2	13,7	13,0
20-21	10,2	12,4	14,0	12,2	12,7	14,2	13,2	12,0	12,0	13,0	12,5
21-22	8,4	11,5	11,3	12,2	12,5	10,8	11,4	10,4	12,1	11,6	12,1
22-23	9,4	10,5	10,5	12,4	10,0	10,8	11,6	10,9	12,1	11,4	10,8
23-24	8,3	8,4	6,4	8,6	9,3	9,1	8,1	9,4	9,7	9,6	
Vol.24h (m ³)	204	235	228	242	237	249	248	245	248	252	232
Q moy (m ³ /h)	8,9	9,8	9,5	10,1	9,9	10,4	10,3	10,2	10,3	10,5	10,1
Q nocturne (m ³ /h)	5,8	5,3	6,0	5,6	6,2	6,4	6,7	5,9	6,6	6,4	7,2
Q max (m ³ /h)	11,3	16,7	14,0	15,6	13,7	14,3	17,2	15,0	16,5	14,7	13,0

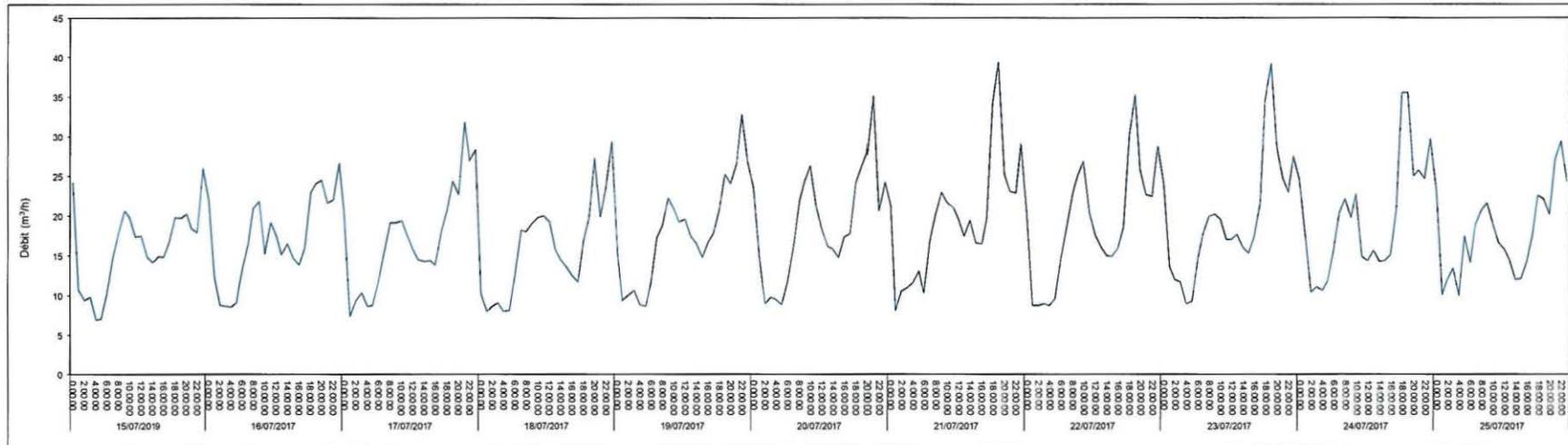
Volume d'eau journalier moyen vendu mesuré (m ³ /j) =		242,7	dont :	128,2	m ³ /j	consommé
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	114,5	m ³ /j	de fuite
	Volume d'eau potable pour 1 EH (li)	150	soit	4,77	m ³ /h	de fuite



5.1.7 Mesures de débits C7 : SIE MPA

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi
	15-juil	16-juil	17-juil	18-juil	19-juil	20-juil	21-juil	22-juil	23-juil	24-juil	25-juil
00-01		12,3	7,3	8,0	9,4	15,0	8,1	8,7	13,6	17,7	10,1
01-02	9,4	8,7	9,3	8,6	10,0	8,9	10,5	8,7	12,0	10,4	11,9
02-03	9,8	8,6	10,3	9,0	10,6	9,8	11,0	8,9	11,7	11,1	13,4
03-04	6,9	8,5	8,6	8,0	8,8	9,5	11,6	8,7	8,9	10,6	10,0
04-05	7,0	9,0	8,7	8,1	8,6	8,8	13,1	9,6	9,2	11,8	17,4
05-06	10,1	13,5	11,7	12,5	11,5	11,7	10,3	14,7	14,6	15,6	14,2
06-07	14,6	16,5	15,5	18,2	17,2	16,2	16,7	18,6	17,7	20,4	18,8
07-08	17,9	21,0	19,1	18,0	18,8	21,9	20,2	22,8	19,9	22,1	20,6
08-09	20,6	21,8	19,1	19,0	22,2	24,3	23,0	25,0	20,2	19,8	21,6
09-10	19,8	15,2	19,4	19,8	20,8	26,3	21,6	26,8	19,6	22,8	19,0
10-11	17,3	19,1	17,7	20,0	19,3	21,3	21,1	20,4	17,0	14,9	16,6
11-12	17,4	17,5	15,9	19,3	19,6	18,3	19,7	17,6	17,0	14,4	15,7
12-13	14,9	15,1	14,5	15,7	17,5	16,2	17,4	16,1	17,7	15,6	14,5
13-14	14,2	16,5	14,3	14,6	16,5	15,9	19,5	15,0	16,1	14,3	12,0
14-15	14,9	14,7	14,4	13,6	14,8	14,8	16,6	14,9	15,3	14,4	12,1
15-16	14,8	13,8	13,8	12,6	16,7	17,3	16,5	15,9	17,3	15,1	14,3
16-17	16,7	16,0	17,9	11,7	17,8	17,8	19,6	18,5	21,6	20,8	17,7
17-18	19,8	23,0	20,7	16,8	20,6	24,2	34,2	30,2	34,4	35,5	22,6
18-19	19,7	24,0	24,4	19,7	25,2	26,3	39,4	35,2	39,2	35,5	22,1
19-20	20,2	24,5	22,7	27,2	24,0	27,9	25,2	25,7	28,7	25,0	20,2
20-21	18,4	21,6	31,8	19,9	26,6	35,1	23,1	22,7	24,7	25,8	27,0
21-22	17,9	22,0	26,9	23,7	32,8	20,6	22,9	22,5	23,0	24,7	29,4
22-23	26,0	26,6	28,3	29,4	26,8	24,3	29,1	28,7	27,5	29,7	24,4
23-24	21,9	20,1	10,2	15,2	23,6	21,3	20,4	24,0	24,6	23,4	
Vol.24h (m ³)	370	410	403	389	440	454	471	460	472	471	406
Q moy (m ³ /h)	16,1	17,1	16,8	16,2	18,3	18,9	19,6	19,2	19,6	19,6	17,6
Q nocturne (m ³ /h)	6,9	8,5	7,3	8,0	8,6	8,8	8,1	8,7	8,9	10,4	10,0
Q max (m ³ /h)	26,0	26,6	31,8	29,4	32,8	35,1	39,4	35,2	39,2	35,5	29,4

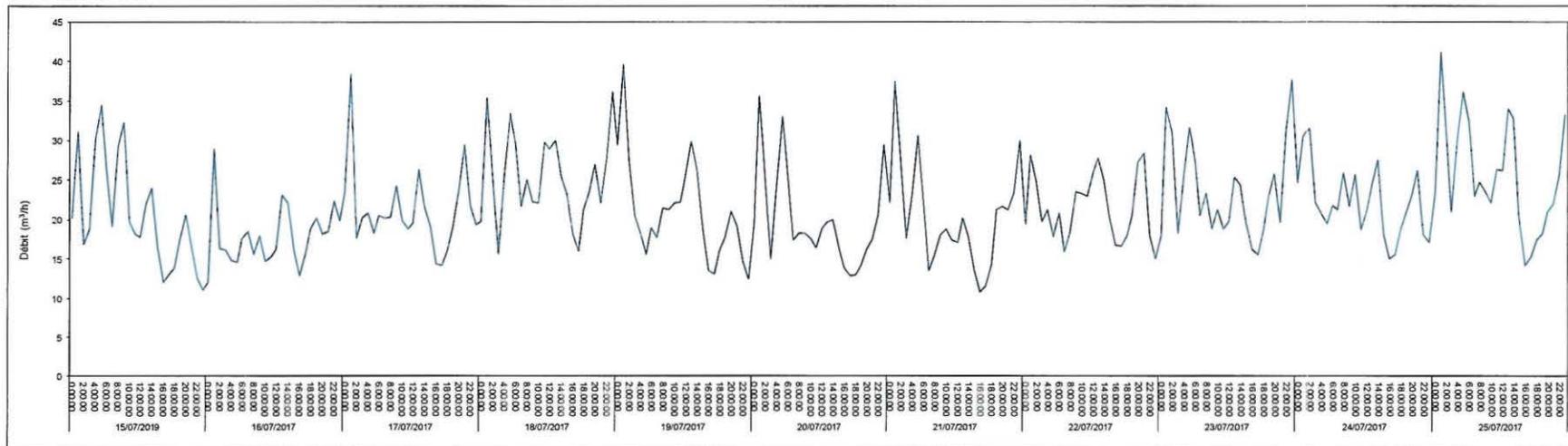
Volume d'eau journalier moyen vendu mesuré (m ³ /j) =		440,9	dont :	283,2	m ³ /j	consommé
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	157,7	m ³ /j	de fuite
	Volume d'eau potable pour 1 EH (l/j)	150	soit	6,57	m ³ /h	de fuite



5.1.8 Mesures de débits C8 : AOUSTE

	Lundi 15-juil	Mardi 16-juil	Mercredi 17-juil	Jeudi 18-juil	Vendredi 19-juil	Samedi 20-juil	Dimanche 21-juil	Lundi 22-juil	Mardi 23-juil	Mercredi 24-juil	Jeudi 25-juil
00-01		28,9	38,4	35,4	39,6	35,6	37,5	28,1	34,2	30,5	41,1
01-02	16,9	16,3	17,6	25,2	27,6	25,0	27,6	24,8	31,0	31,6	32,1
02-03	18,8	16,1	20,2	15,7	20,5	15,0	17,6	19,8	18,3	22,1	20,9
03-04	30,2	14,8	20,8	25,7	18,3	24,3	23,2	21,3	25,3	20,8	30,1
04-05	34,6	14,6	18,3	33,5	15,6	33,1	30,6	17,8	31,7	19,4	36,2
05-06	26,2	17,6	20,5	29,5	18,9	25,1	21,9	20,8	27,3	21,8	32,4
06-07	19,1	18,5	20,2	21,7	17,7	17,4	13,5	15,9	20,5	21,3	23,0
07-08	29,2	15,6	20,3	25,0	21,5	18,3	15,5	18,3	23,3	25,9	24,7
08-09	32,3	17,9	24,3	22,2	21,3	18,3	18,0	23,5	18,8	21,7	23,5
09-10	19,6	14,7	19,9	22,1	22,1	17,6	18,8	23,3	21,3	25,7	22,1
10-11	18,1	15,2	18,8	29,7	22,2	16,4	17,4	23,0	18,8	18,7	26,3
11-12	17,7	16,2	19,5	28,9	25,5	18,9	17,1	26,0	19,8	21,1	26,2
12-13	22,0	23,1	26,3	29,9	29,8	19,7	20,2	27,7	25,3	24,5	34,0
13-14	23,9	22,1	21,7	25,6	26,2	20,0	17,7	25,0	24,4	27,5	32,9
14-15	16,3	16,1	19,1	23,2	18,7	16,6	13,6	20,1	19,3	18,1	20,1
15-16	12,0	12,9	14,4	18,3	13,5	13,8	10,9	16,8	16,2	15,0	14,2
16-17	13,1	15,7	14,2	16,0	13,1	12,9	11,6	16,6	15,6	15,6	15,2
17-18	13,8	18,8	15,9	21,3	16,0	13,0	14,3	17,9	18,7	18,8	17,4
18-19	17,5	20,2	19,1	23,5	17,7	14,2	21,3	20,5	23,0	21,1	18,2
19-20	20,6	18,1	23,6	26,9	21,0	16,2	21,7	27,3	25,8	23,0	20,9
20-21	16,5	18,5	29,4	22,1	19,1	17,5	21,3	28,3	19,6	26,2	22,0
21-22	12,6	22,3	21,8	27,7	14,7	20,6	23,4	17,9	31,3	18,0	25,6
22-23	11,1	19,9	19,3	36,2	12,5	29,4	29,9	15,0	37,7	17,1	33,3
23-24	12,0	23,5	19,8	29,4	19,6	22,1	19,4	17,9	24,7	23,3	
Vol.24h (m³)	454	438	503	615	493	481	484	514	572	529	592
Q moy (m³/h)	19,7	18,2	21,0	25,6	20,5	20,0	20,2	21,4	23,8	22,0	25,8
Q nocturne (m³/h)	16,9	12,9	14,2	15,7	12,5	12,9	10,9	15,0	15,6	15,0	20,9
Q max (m³/h)	34,6	28,9	38,4	36,2	39,6	35,6	37,5	28,3	37,7	31,6	41,1

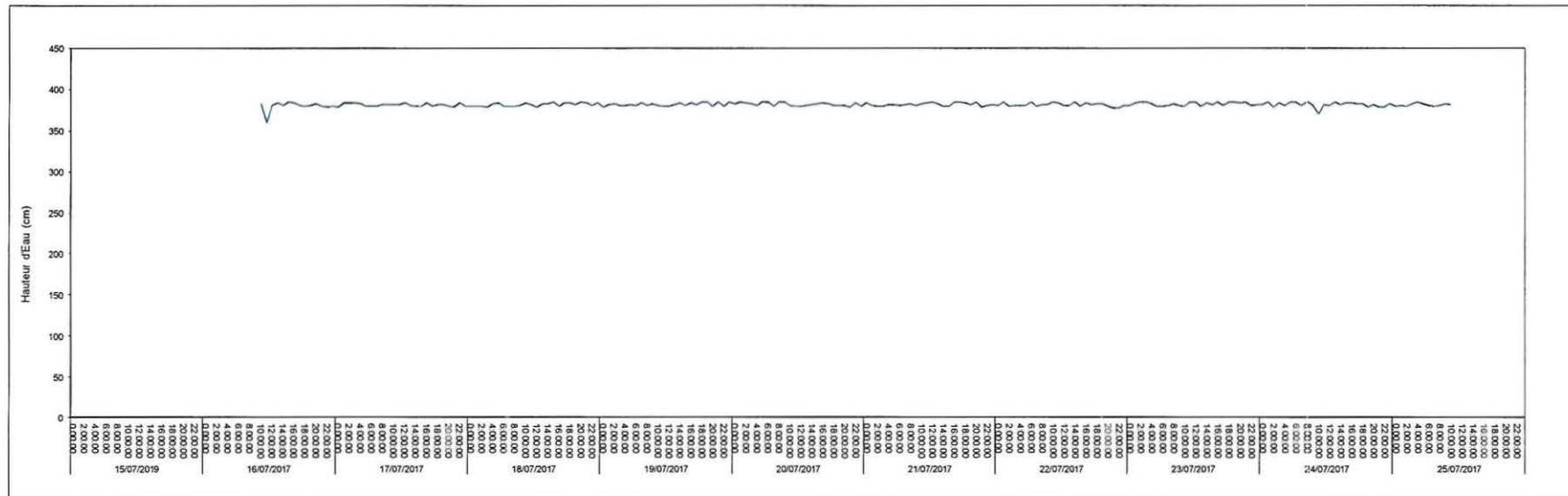
Volume d'eau journalier moyen vendu mesuré (m³/j) =		514,2	dont :	278,7	m³/j	consommé
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	235,4	m³/j	de fuite
	Volume d'eau potable pour 1 EH (lj)	150	soit	9,81	m³/h	de fuite



5.1.10 Mesures de Marnage 1 : STATION DE REPRISSE

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi
	15-juil	16-juil	17-juil	18-juil	19-juil	20-juil	21-juil	22-juil	23-juil	24-juil	25-juil
00-01		0,0	383,7	379,4	381,5	384,2	380,0	384,2	383,1	384,2	380,0
01-02	0,0	0,0	383,9	379,4	382,5	383,6	378,9	379,7	384,5	378,5	379,2
02-03	0,0	0,0	382,9	378,4	380,1	382,2	379,8	380,2	384,0	383,7	382,5
03-04	0,0	0,0	382,8	382,1	380,2	380,3	381,5	380,1	381,9	380,6	384,5
04-05	0,0	0,0	379,5	383,5	381,8	384,0	381,7	380,1	379,6	384,4	382,1
05-06	0,0	0,0	379,6	379,6	380,4	384,0	380,5	384,0	379,7	384,4	380,2
06-07	0,0	0,0	379,5	379,2	383,5	379,6	381,2	379,2	380,7	380,5	379,8
07-08	0,0	0,0	381,3	379,4	379,9	384,4	382,5	381,0	382,1	384,4	379,9
08-09	0,0	0,0	380,9	380,4	382,3	384,0	380,1	381,6	380,2	380,2	382,0
09-10	0,0	382,7	381,7	383,4	380,3	380,5	382,8	384,5	379,5	370,4	381,8
10-11	0,0	380,4	381,5	381,1	379,4	379,0	383,5	383,3	384,7	381,6	0,0
11-12	0,0	380,5	383,0	378,7	379,0	379,4	384,0	380,4	384,6	379,9	0,0
12-13	0,0	383,5	380,3	382,1	381,1	380,4	382,2	379,9	379,6	384,5	0,0
13-14	0,0	380,4	379,0	382,3	383,9	381,7	379,2	384,4	383,2	381,2	0,0
14-15	0,0	384,0	379,2	384,1	379,9	381,9	379,4	379,4	381,5	383,0	0,0
15-16	0,0	383,5	383,1	379,3	383,0	383,9	384,4	383,5	384,4	383,0	0,0
16-17	0,0	379,9	379,7	382,9	380,9	382,5	384,3	380,9	380,6	382,3	0,0
17-18	0,0	378,9	381,6	383,1	384,2	380,3	383,9	382,8	384,5	382,8	0,0
18-19	0,0	380,6	381,0	381,7	384,1	379,9	381,0	382,8	384,1	378,6	0,0
19-20	0,0	382,8	379,3	384,1	379,8	380,0	384,2	379,3	383,7	381,6	0,0
20-21	0,0	379,5	378,1	383,7	384,0	378,2	378,5	377,1	384,5	378,5	0,0
21-22	0,0	378,6	383,2	379,9	378,9	383,1	380,1	377,5	380,7	378,3	0,0
22-23	0,0	378,9	378,8	383,7	384,0	379,3	380,9	380,6	381,5	382,4	0,0
23-24	0,0	378,7	378,8	378,3	381,9	383,4	380,1	380,0	381,7	379,3	
Hauteur Minimum	0,0	360,4	378,1	378,3	378,9	378,2	378,5	377,1	379,5	370,4	379,2
Hauteur Moyenne	0,0	379,5	380,9	381,2	381,5	381,6	381,4	381,1	382,3	381,2	381,2
Hauteur Maximum	0,0	384,0	383,9	384,1	384,2	384,4	384,4	384,5	384,7	384,5	384,5

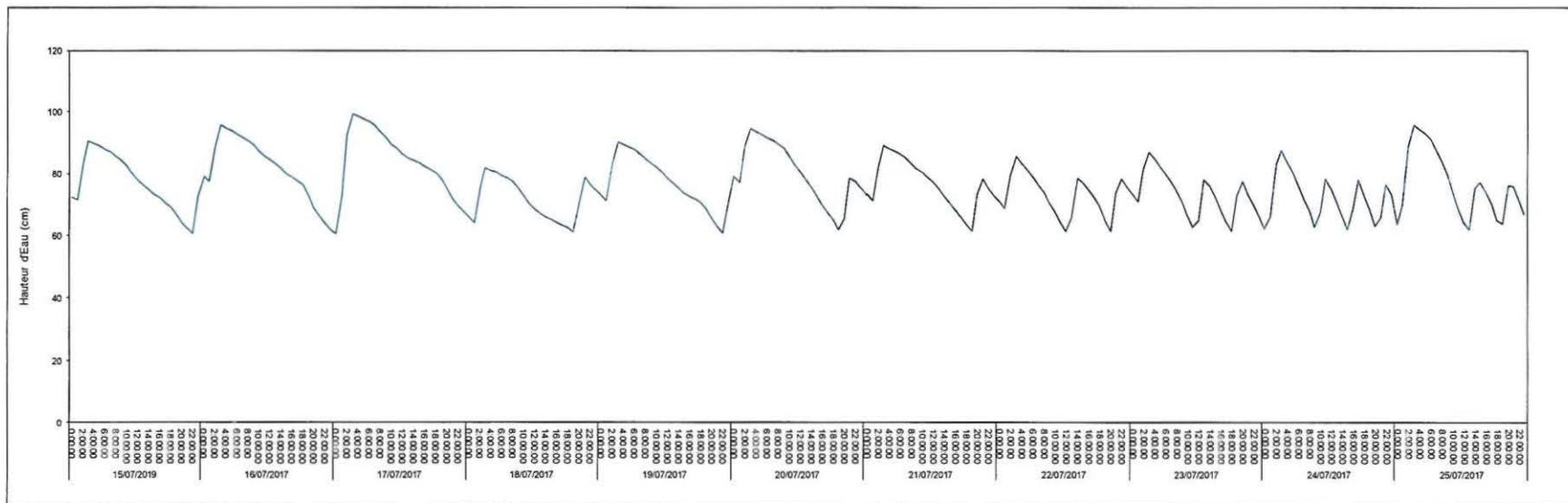
Hauteur minimum durant la campagne (cm) =	Hauteur moyenne durant campagne (cm) =	Hauteur maximum durant la campagne (cm) =
360,4	381,2	384,7



5.1.11 Mesures de Marnage 2 : RESERVOIR CHANTEMERLE

	Lundi 15-juil	Mardi 16-juil	Mercredi 17-juil	Jeudi 18-juil	Vendredi 19-juil	Samedi 20-juil	Dimanche 21-juil	Lundi 22-juil	Mardi 23-juil	Mercredi 24-juil	Jeudi 25-juil
00-01		77,3	72,8	64,1	71,3	77,2	71,2	68,6	71,0	65,9	69,5
01-02	83,5	88,7	92,4	75,5	83,2	88,5	82,5	79,7	81,6	83,1	89,0
02-03	90,4	95,6	99,3	81,9	90,3	94,7	89,1	85,5	87,1	87,5	95,7
03-04	89,6	94,7	98,4	81,1	89,4	93,5	88,1	83,3	84,7	83,8	94,4
04-05	88,8	93,9	97,6	80,4	88,6	92,6	87,2	81,1	82,3	80,1	93,0
05-06	87,8	92,7	96,7	79,4	87,7	91,7	86,3	78,8	79,9	76,2	90,9
06-07	87,0	91,6	95,8	78,5	86,5	90,8	85,1	76,5	77,2	71,8	87,8
07-08	85,7	90,6	93,5	77,4	84,7	89,8	83,4	74,0	74,4	67,9	84,1
08-09	84,1	89,3	91,6	75,1	83,5	88,4	81,7	70,7	70,9	62,6	79,6
09-10	82,3	87,2	89,5	72,6	82,1	86,0	80,5	67,7	66,7	67,5	74,1
10-11	79,9	85,6	88,0	70,4	80,3	82,9	78,8	64,0	62,7	78,2	68,5
11-12	77,6	84,6	86,2	68,4	78,6	80,5	77,0	61,4	65,0	74,9	64,3
12-13	76,2	83,2	85,2	67,1	78,9	78,1	75,1	65,8	78,0	70,7	61,9
13-14	74,8	81,5	84,1	66,1	75,3	75,6	72,7	78,6	76,0	66,5	75,1
14-15	73,2	80,0	83,3	65,2	73,7	72,5	70,3	77,1	72,3	61,9	77,1
15-16	71,9	78,7	82,3	64,2	72,5	69,9	68,1	74,7	68,3	68,9	73,8
16-17	70,5	77,5	81,2	63,3	71,7	67,5	65,9	72,4	64,4	78,0	70,1
17-18	68,9	76,5	80,2	62,3	70,6	64,8	63,6	69,6	61,4	72,8	64,9
18-19	66,8	72,7	78,3	61,0	68,6	62,0	61,4	64,9	72,7	68,2	63,9
19-20	64,0	69,1	74,9	69,8	65,7	65,6	73,4	61,4	77,5	63,0	76,0
20-21	62,0	66,3	71,9	78,9	63,1	78,5	78,1	73,7	73,4	65,8	75,7
21-22	60,6	63,7	69,4	76,6	60,8	77,3	75,2	78,2	69,7	76,4	71,2
22-23	72,9	61,9	67,6	74,7	69,9	75,2	72,9	75,7	66,0	73,0	66,8
23-24	79,0	60,5	65,9	72,8	79,1	73,2	70,9	73,2	62,2	63,5	
Hauteur Minimum	60,6	60,5	65,9	61,0	60,8	62,0	61,4	61,4	61,4	61,9	69,5
Hauteur Moyenne	72,8	75,3	84,4	71,9	77,3	79,9	76,6	73,2	72,7	72,0	85,8
Hauteur Maximum	90,4	95,6	99,3	81,9	90,3	94,7	89,1	85,5	87,1	87,5	95,7

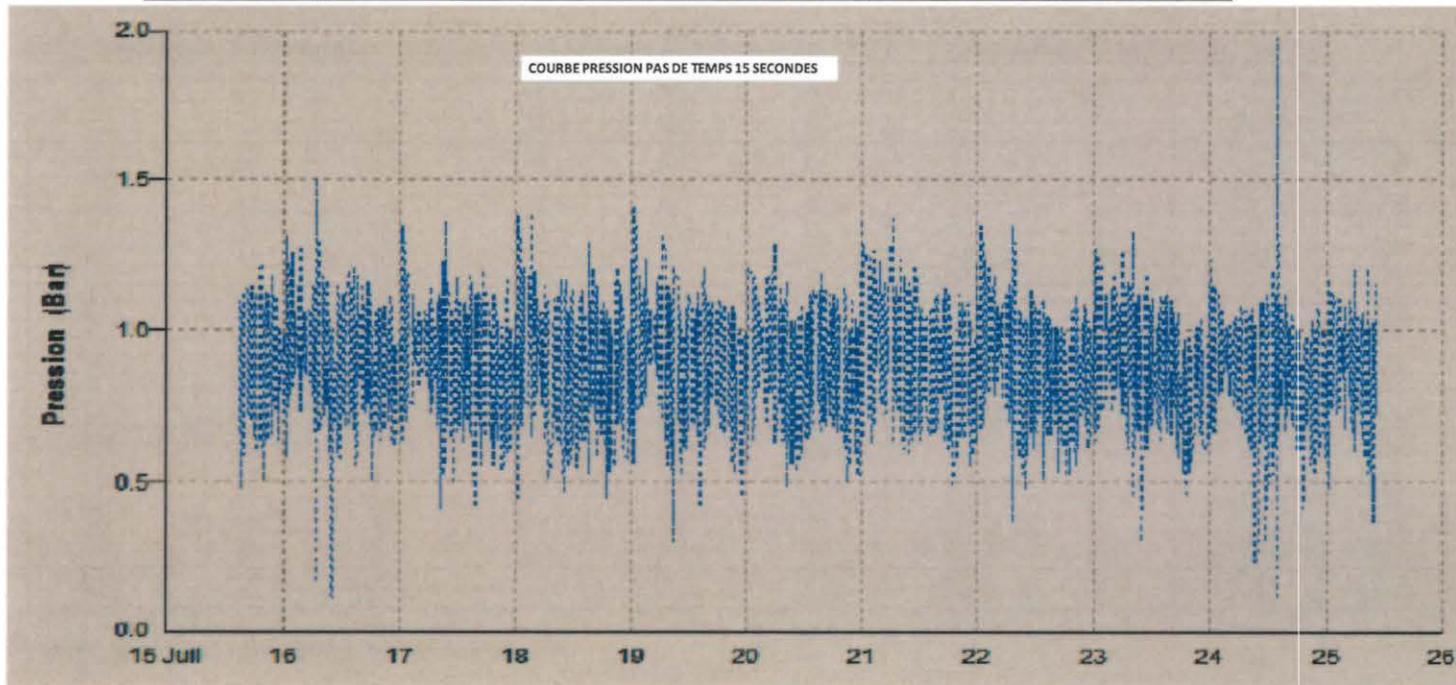
Hauteur minimum durant la campagne (cm) =	Hauteur moyenne durant campagne (cm) =	Hauteur maximum durant la campagne (cm) =
60,5	76,9	99,3



5.1.12 Mesures de pression 1 : RESERVOIR DES NICHONS

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeu	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeu
	15-jul	16-jul	17-jul	18-jul	19-jul	20-jul	21-jul	22-jul	23-jul	24-jul	25-jul
00-01		0,92	0,95	0,95	1,00	0,96	0,94	0,96	0,96	0,93	0,90
01-02	0,00	0,98	0,99	0,95	0,98	0,99	0,96	0,98	0,96	0,94	0,92
02-03	0,00	0,92	1,01	0,96	0,96	0,97	1,02	0,95	0,95	0,97	0,92
03-04	0,00	0,96	0,97	0,95	0,99	0,94	0,87	0,98	1,06	1,00	0,85
04-05	0,00	0,96	0,93	0,85	0,86	0,88	0,96	0,99	0,86	0,93	0,84
05-06	0,00	0,98	0,89	1,06	0,93	0,95	1,08	0,99	0,84	0,78	0,95
06-07	0,00	0,93	0,88	0,85	0,98	0,90	0,99	0,78	0,85	0,95	1,02
07-08	0,00	1,12	0,52	0,88	0,94	0,87	0,90	0,96	0,83	0,62	1,08
08-09	0,00	0,70	0,94	0,82	0,98	0,91	0,84	0,90	0,88	0,32	0,86
09-10	0,00	0,95	0,86	0,85	0,82	0,79	0,75	0,88	1,07	0,91	0,82
10-11	0,00	0,97	0,96	0,94	0,73	0,69	0,92	0,89	0,95	0,76	0,00
11-12	0,00	0,85	0,69	1,00	0,98	0,86	0,81	0,83	0,87	0,85	0,00
12-13	0,00	0,80	0,89	0,85	0,98	0,98	0,99	0,99	0,90	0,94	0,00
13-14	0,94	0,77	0,85	0,95	0,78	0,85	0,85	1,02	0,94	0,93	0,00
14-15	0,93	1,13	0,89	1,01	0,86	0,99	0,81	0,79	0,92	0,96	0,00
15-16	1,04	1,09	0,98	0,92	0,90	0,86	1,04	0,97	1,00	0,68	0,00
16-17	0,96	0,98	0,84	0,78	0,84	0,85	1,04	0,72	0,91	0,67	0,00
17-18	0,85	0,80	0,85	0,88	0,98	0,91	0,80	0,85	0,70	0,68	0,00
18-19	0,90	0,79	0,90	0,85	0,84	0,92	0,81	0,95	0,71	0,81	0,00
19-20	0,67	0,85	0,88	0,88	0,83	0,72	0,80	1,12	0,85	0,72	0,00
20-21	0,75	0,94	0,64	0,86	0,88	0,93	0,91	0,94	0,82	0,81	0,00
21-22	0,88	0,82	0,85	0,73	0,83	0,79	0,74	0,92	0,84	0,70	0,00
22-23	0,91	0,91	0,87	0,86	0,89	0,90	0,82	0,95	0,84	0,90	0,00
23-24	0,92	0,95	0,92	0,97	0,90	0,97	0,96	0,86	0,86	0,95	
Pression Minimum	0,7	0,7	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,3	0,8
Pression Moyenne	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9
Pression Maximum	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0	1,1

Pression minimum durant la campagne (BAR) =	Pression moyenne durant campagne (BAR) =	Pression maximum durant la campagne (BAR) =
0,3	0,9	1,1

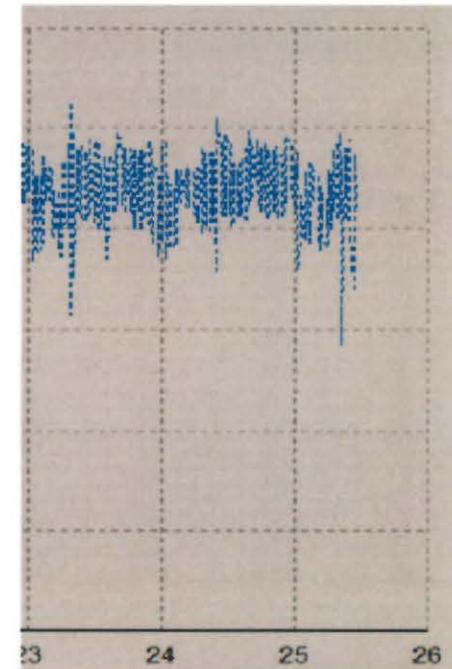


5.1.13 Mesures de pression 2 : PI : 04 CORNEREY SYE

	Lundi 15-jul	Mardi 16-jul	Mercredi 17-jul	Jeudi 18-jul	Vendredi 19-jul	Samedi 20-jul	Dimanche 21-jul	Lundi 22-jul	Mardi 23-jul	Mercredi 24-jul	Jeudi 25-jul
00-01	0,00	0,00	1,99	2,02	2,02	2,00	2,03	2,15	2,13	2,05	2,06
01-02	0,00	0,00	2,15	2,25	2,28	2,26	2,28	2,20	2,25	2,21	2,17
02-03	0,00	0,00	2,19	2,12	2,26	2,23	2,22	2,21	2,28	2,23	2,16
03-04	0,00	0,00	2,13	1,98	2,20	2,07	2,08	2,23	1,99	2,26	2,17
04-05	0,00	0,00	2,24	2,04	2,20	2,03	2,00	2,25	2,12	2,22	2,02
05-06	0,00	0,00	2,27	2,08	2,12	2,18	2,15	2,14	2,15	2,20	2,23
06-07	0,00	0,00	2,19	2,12	2,15	2,27	2,13	2,30	2,35	2,25	2,16
07-08	0,00	0,00	2,35	2,08	2,20	2,22	2,30	2,15	2,17	2,15	2,30
08-09	0,00	2,13	2,43	2,24	2,25	2,27	2,20	2,10	2,23	2,12	2,41
09-10	0,00	2,25	2,19	2,26	2,25	2,27	2,07	2,33	2,17	2,23	2,30
10-11	0,00	2,20	2,30	2,11	2,15	2,35	2,26	2,20	2,29	2,18	2,26
11-12	0,00	2,18	2,21	2,15	2,20	2,31	2,16	2,12	2,13	2,15	0,00
12-13	0,00	2,17	2,20	2,25	2,23	2,26	2,16	2,04	2,13	2,27	0,00
13-14	0,00	2,19	2,25	2,30	2,17	2,20	2,17	2,18	2,20	2,19	0,00
14-15	0,00	2,29	2,26	2,33	2,30	2,26	2,27	2,29	2,33	2,32	0,00
15-16	0,00	2,28	2,23	2,07	2,34	2,20	2,36	2,26	2,23	2,36	0,00
16-17	0,00	2,26	2,25	2,06	2,18	2,31	2,30	2,35	2,28	2,27	0,00
17-18	0,00	2,25	2,16	2,20	2,18	2,18	2,30	2,20	2,25	2,22	0,00
18-19	0,00	2,21	2,15	2,13	2,22	2,27	2,18	2,07	2,09	2,22	0,00
19-20	0,00	2,24	2,22	2,08	2,43	2,20	2,31	2,16	2,18	2,23	0,00
20-21	0,00	2,21	2,15	2,21	2,20	2,40	2,29	2,24	2,19	2,33	0,00
21-22	0,00	2,16	2,04	1,97	2,20	2,21	2,20	2,30	2,11	2,31	0,00
22-23	0,00	2,16	2,18	1,93	2,26	2,08	2,09	2,25	2,13	2,25	0,00
23-24	0,00	2,10	2,11	2,13	2,07	1,95	2,06	2,07	2,04	2,07	
Pression Minimum	0,00	2,10	1,99	1,93	2,02	1,95	2,00	2,04	1,99	2,05	2,02
Pression Moyenne	0,00	2,21	2,20	2,13	2,21	2,21	2,19	2,20	2,18	2,22	2,20
Pression Maximum	0,00	2,29	2,43	2,33	2,43	2,40	2,36	2,35	2,35	2,36	2,41

Pression minimum durant la campagne (BAR) =	Pression moyenne durant campagne (BAR) =	Pression maximum durant la campagne (BAR) =
1,9	2,2	2,4

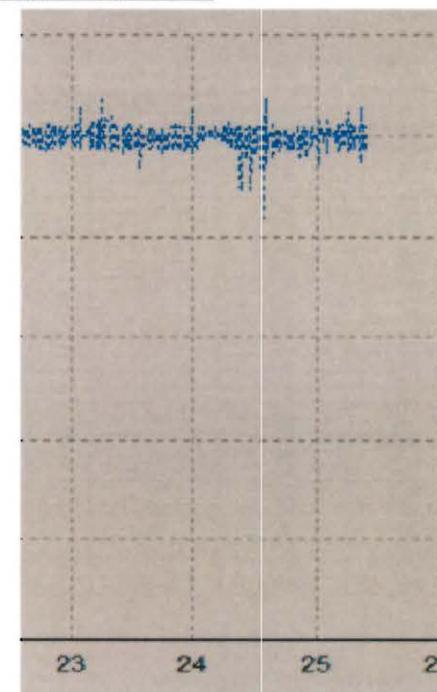
COURBE PRESSION PAS DE TEMPS 15 SECONDES



5.1.14 Mesures de pression 3 : PI : 28 LES BERTHALAIS

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi
	15-juil	16-juil	17-juil	18-juil	19-juil	20-juil	21-juil	22-juil	23-juil	24-juil	25-juil
00-01		4,95	4,99	5,00	4,99	5,01	5,02	5,02	4,98	5,01	4,99
01-02	0,0	4,99	5,01	5,03	5,01	5,01	5,04	5,03	5,02	5,02	5,00
02-03	0,0	4,97	5,00	5,02	5,01	5,00	5,02	5,02	5,01	5,01	5,01
03-04	0,0	4,95	5,02	4,99	5,05	5,02	4,99	5,01	4,98	5,05	5,01
04-05	0,0	4,98	5,04	4,97	5,01	4,97	4,99	5,03	4,92	4,96	5,00
05-06	0,0	5,00	5,04	4,97	4,97	4,98	4,99	5,00	4,94	5,00	5,00
06-07	0,0	4,87	4,99	4,92	5,02	5,03	4,98	5,04	4,99	5,04	5,00
07-08	0,0	4,95	5,05	4,99	4,96	5,01	4,99	5,00	4,99	4,89	4,92
08-09	0,0	4,65	5,08	5,04	5,05	4,99	4,92	4,97	5,00	4,80	4,93
09-10	0,0	4,98	4,88	4,90	4,99	4,95	4,99	5,04	4,97	4,94	0,00
10-11	0,0	5,03	4,99	5,03	4,99	4,97	4,96	5,02	4,84	4,81	0,00
11-12	0,0	4,88	4,87	4,94	4,92	4,96	4,99	4,92	4,96	4,93	0,00
12-13	0,0	5,02	5,00	5,02	4,95	4,93	4,99	4,97	5,01	4,99	0,00
13-14	0,0	4,99	4,93	4,98	5,06	5,00	5,02	5,01	4,98	4,93	0,00
14-15	4,9	4,96	4,97	5,00	4,99	5,02	4,90	4,99	4,90	4,94	0,00
15-16	4,9	4,98	4,99	4,93	4,95	4,95	4,88	5,02	4,99	5,01	0,00
16-17	4,9	4,94	4,99	4,95	4,91	4,98	4,93	5,00	4,99	4,96	0,00
17-18	4,9	5,00	4,94	4,93	4,95	4,93	4,87	4,97	4,91	4,95	0,00
18-19	5,0	4,96	4,95	4,95	4,96	4,95	4,98	4,92	4,96	4,98	0,00
19-20	4,9	4,98	4,94	4,95	4,95	4,92	5,00	5,01	4,99	4,98	0,00
20-21	4,9	4,99	4,99	5,03	4,95	4,95	5,04	4,98	4,96	4,99	0,00
21-22	5,0	4,93	5,03	4,99	5,01	4,99	4,97	4,99	4,96	4,98	0,00
22-23	5,0	5,00	4,99	4,89	4,97	4,99	4,96	4,99	4,98	5,00	0,00
23-24	4,9	4,99	5,03	4,99	4,99	5,02	5,04	4,98	4,95	5,00	
Pression Minimum	4,9	4,65	4,87	4,89	4,91	4,92	4,87	4,92	4,84	4,80	4,92
Pression Moyenne	4,9	4,96	4,99	4,98	4,98	4,98	4,98	5,00	4,97	4,97	4,98
Pression Maximum	5,0	5,03	5,08	5,04	5,06	5,03	5,04	5,04	5,02	5,05	5,01

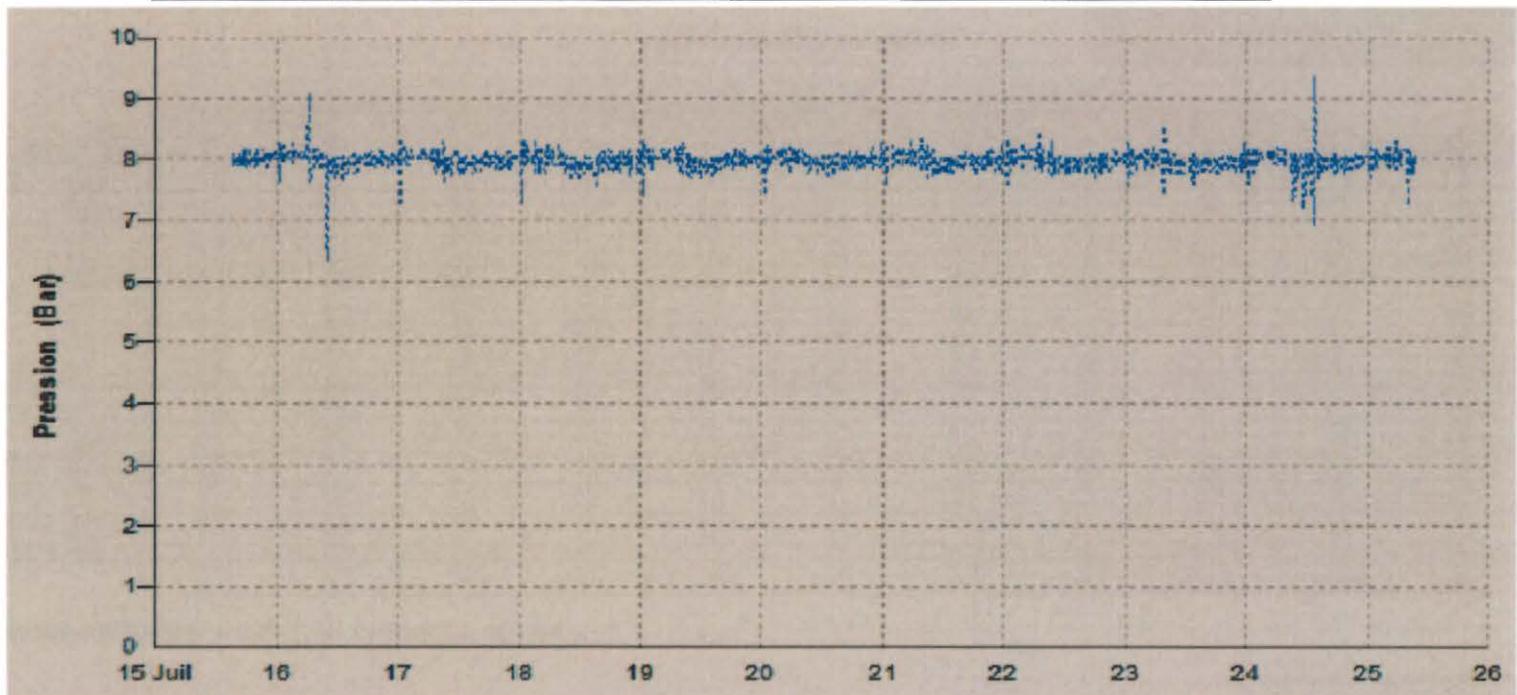
Pression minimum durant la campagne (BAR) =	Pression moyenne durant campagne (BAR) =	Pression maximum durant la campagne (BAR) =
4,7	5,0	5,1



5.1.15 Mesures de pression 4 : PI : 23 AVENUE LES 3 BECS

	Lundi 15-juil	Mardi 16-juil	Mercredi 17-juil	Jeudi 18-juil	Vendredi 19-juil	Samedi 20-juil	Dimanche 21-juil	Lundi 22-juil	Mardi 23-juil	Mercredi 24-juil	Jeudi 25-juil
00-01		8,07	8,08	8,07	8,02	8,03	8,03	8,05	8,01	8,04	8,01
01-02	0,00	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,05	8,07	8,06	8,06	8,04
02-03	0,00	8,05	8,07	8,07	8,06	8,07	8,06	8,07	8,04	8,07	8,05
03-04	0,00	8,08	8,09	8,05	8,07	8,06	8,07	8,05	8,02	8,05	8,02
04-05	0,00	8,10	8,11	8,07	8,10	8,09	8,08	8,10	8,01	8,07	8,07
05-06	0,00	8,10	8,06	8,06	8,03	8,07	8,01	8,11	8,14	8,03	8,02
06-07	0,00	8,03	7,97	7,99	7,99	8,03	8,06	8,07	8,11	8,00	8,01
07-08	0,00	8,06	7,78	7,99	7,94	7,97	8,00	7,99	7,99	7,92	8,01
08-09	0,00	6,93	7,92	7,93	7,97	7,97	7,93	7,83	7,85	7,80	7,95
09-10	0,00	7,88	7,95	7,97	7,84	7,94	7,91	7,88	7,88	7,93	0,00
10-11	0,00	7,92	8,06	7,98	7,87	7,97	7,98	7,92	7,87	7,90	0,00
11-12	0,00	7,97	7,85	7,84	7,90	7,87	7,78	7,83	7,90	7,91	0,00
12-13	0,00	7,87	7,92	7,89	7,92	7,99	7,89	7,85	7,86	7,97	0,00
13-14	0,00	7,89	7,90	7,87	7,87	7,97	7,88	7,97	7,80	7,96	0,00
14-15	8,04	7,92	7,92	7,96	7,92	8,00	7,92	7,92	7,87	7,93	0,00
15-16	8,00	7,93	7,93	7,96	7,98	8,01	7,97	8,02	8,03	8,02	0,00
16-17	7,96	7,98	7,97	8,02	7,92	7,98	7,90	7,99	7,92	7,95	0,00
17-18	8,06	7,95	7,88	7,90	7,91	7,98	7,94	7,95	7,93	7,96	0,00
18-19	7,98	8,02	7,98	7,97	8,04	8,07	8,00	7,91	7,91	7,96	0,00
19-20	8,00	7,97	7,97	8,04	7,94	8,00	7,95	7,97	7,94	7,94	0,00
20-21	8,06	7,96	8,10	8,02	7,98	8,00	8,01	7,96	8,01	8,03	0,00
21-22	8,05	7,98	8,06	7,99	8,07	8,02	7,95	8,02	8,01	8,01	0,00
22-23	8,04	8,02	8,07	8,02	8,05	8,01	8,01	7,97	8,00	8,01	0,00
23-24	8,07	8,03	8,03	8,03	8,00	7,96	8,06	8,02	8,03	7,99	
Pression Minimum	7,96	6,93	7,78	7,84	7,84	7,87	7,78	7,83	7,80	7,80	7,95
Pression Moyenne	8,03	7,95	7,99	7,99	7,98	8,01	7,98	7,98	7,97	7,98	3,14
Pression Maximum	8,07	8,10	8,11	8,07	8,10	8,08	8,08	8,11	8,14	8,07	8,07

Pression minimum durant la campagne (BAR) =	Pression moyenne durant campagne (BAR) =	Pression maximum durant la campagne (BAR) =
6,9	7,5	8,1

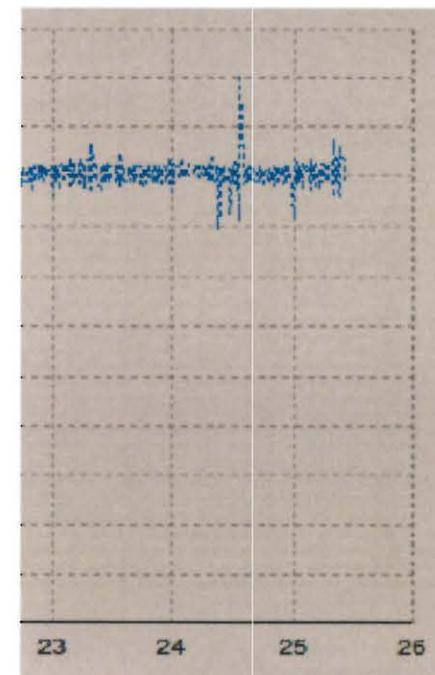


5.1.16 Mesures de pression 5 : PI : 20 GRANDES BORRIES

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi
	15-juil	16-juil	17-juil	18-juil	19-juil	20-juil	21-juil	22-juil	23-juil	24-juil	25-juil
00-01		9,16	9,15	9,12	9,12	9,10	9,12	9,03	8,97	8,97	9,03
01-02	0,00	9,20	9,11	9,23	9,13	9,14	9,16	9,13	9,17	9,10	9,12
02-03	0,00	9,16	9,19	9,15	9,15	9,12	9,15	9,13	9,16	9,12	9,07
03-04	0,00	9,18	9,17	9,12	9,15	9,07	9,13	9,16	9,11	9,13	9,09
04-05	0,00	9,16	9,19	9,15	9,12	9,12	9,17	9,11	9,06	9,02	9,08
05-06	0,00	9,17	9,10	9,14	9,09	9,14	9,19	9,10	9,09	9,16	9,06
06-07	0,00	9,10	8,91	9,05	9,09	9,11	9,18	9,09	9,00	9,11	9,13
07-08	0,00	8,98	9,04	9,00	9,14	9,03	9,12	9,09	9,05	9,26	9,01
08-09	0,00	7,71	9,06	8,97	9,10	9,13	9,12	8,95	8,99	8,99	8,92
09-10	0,00	9,08	9,11	9,03	8,95	9,00	9,18	9,09	9,11	9,04	9,02
10-11	0,00	9,05	8,98	8,92	8,90	9,04	9,13	8,91	9,03	8,91	0,00
11-12	0,00	9,09	9,15	9,00	9,04	9,13	9,05	8,97	9,03	8,99	0,00
12-13	0,00	9,03	9,03	9,01	9,13	9,22	9,03	9,03	9,13	9,02	0,00
13-14	0,00	9,16	8,98	9,09	9,09	9,17	9,14	9,14	9,03	9,09	0,00
14-15	9,06	9,10	9,09	9,14	9,09	9,06	9,15	9,08	9,04	9,02	0,00
15-16	9,18	9,01	9,06	9,08	8,92	9,04	9,09	9,04	9,09	9,01	0,00
16-17	9,02	9,02	9,02	9,08	8,98	9,03	9,11	9,09	8,99	8,96	0,00
17-18	9,14	9,03	9,12	8,91	9,00	9,14	9,00	8,96	8,98	9,12	0,00
18-19	9,09	9,03	9,06	9,09	9,06	9,11	9,16	9,16	9,10	9,02	0,00
19-20	8,99	9,09	9,03	9,04	9,02	9,06	9,01	9,05	9,09	9,07	0,00
20-21	9,13	9,10	9,04	9,09	8,97	9,07	8,97	9,09	9,06	9,08	0,00
21-22	9,11	9,09	9,16	9,03	9,09	9,08	9,10	9,09	9,09	9,04	0,00
22-23	9,16	9,11	9,15	9,12	9,07	9,13	9,09	9,14	9,07	9,08	0,00
23-24	9,14	9,04	9,16	9,09	9,13	9,06	9,09	9,09	9,08	9,06	
Pression Minimum	8,99	7,71	8,91	8,91	8,90	9,00	8,97	8,91	8,97	8,91	8,92
Pression Moyenne	9,10	9,04	9,09	9,07	9,06	9,10	9,11	9,07	9,06	9,06	9,05
Pression Maximum	9,18	9,20	9,19	9,23	9,15	9,22	9,19	9,16	9,17	9,26	9,13

Pression minimum durant la campagne (BAR) =	Pression moyenne durant campagne (BAR) =	Pression maximum durant la campagne (BAR) =
7,7	9,1	9,3

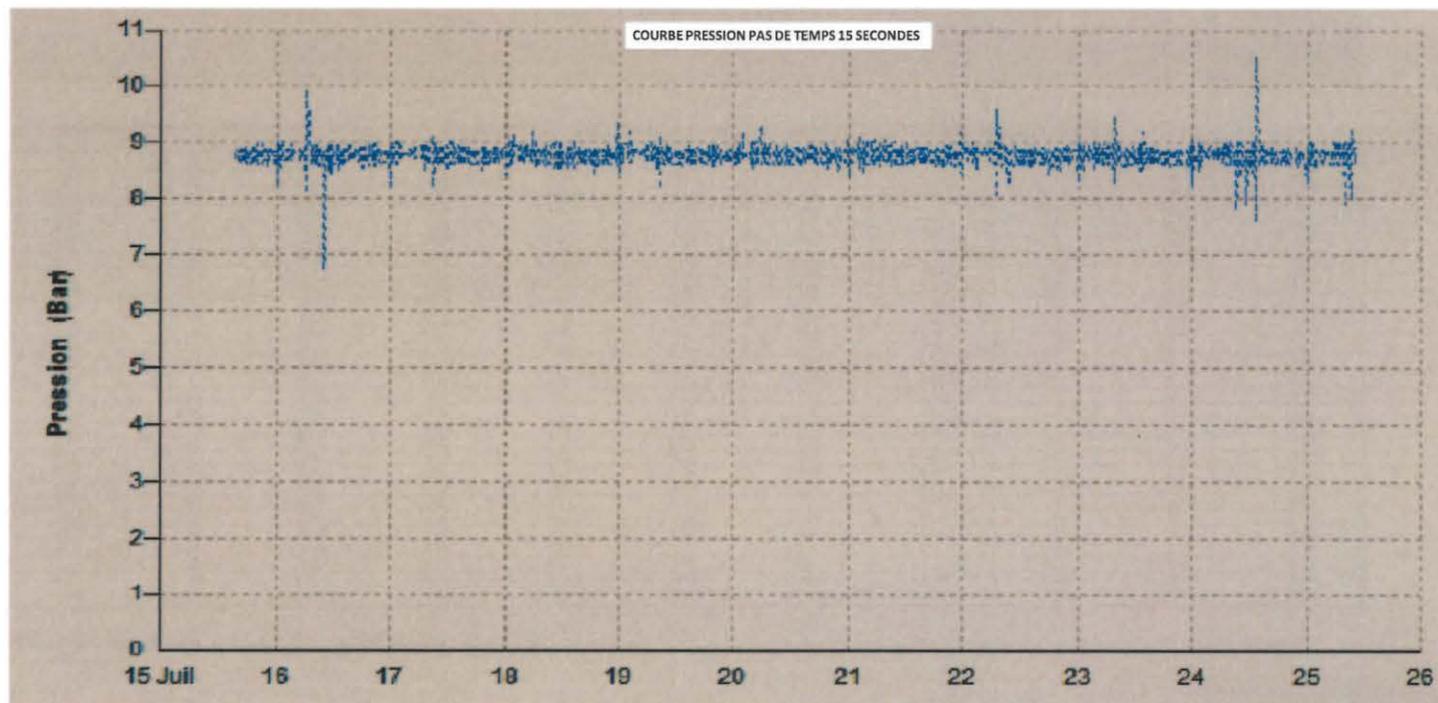
COURBE PRESSION PAS DE TEMPS 15 SECONDES



5.1.17 Mesures de pression 6 : PI : 21 CHEMIN DE BORIES

	Lundi 15-juil	Mardi 16-juil	Mercredi 17-juil	Jeudi 18-juil	Vendredi 19-juil	Samedi 20-juil	Dimanche 21-juil	Lundi 22-juil	Mardi 23-juil	Mercredi 24-juil	Jeudi 25-juil
00-01		8,81	8,80	8,79	8,77	8,78	8,67	8,78	8,74	8,74	8,74
01-02	0,00	8,80	8,82	8,82	8,80	8,80	8,80	8,80	8,68	8,77	8,78
02-03	0,00	8,82	8,82	8,83	8,81	8,83	8,83	8,80	8,80	8,82	8,78
03-04	0,00	8,82	8,79	8,84	8,84	8,80	8,79	8,82	8,81	8,79	8,80
04-05	0,00	8,79	8,81	8,84	8,86	8,81	8,87	8,83	8,88	8,79	8,77
05-06	0,00	8,81	8,81	8,85	8,85	8,82	8,80	8,74	8,83	8,89	8,67
06-07	0,00	8,80	8,78	8,69	8,76	8,65	8,90	8,86	8,66	8,67	8,75
07-08	0,00	8,87	8,80	8,74	8,75	8,73	8,80	8,73	8,72	8,75	8,79
08-09	0,00	8,65	8,67	8,85	8,81	8,80	8,81	8,76	8,76	8,79	8,73
09-10	0,00	7,04	8,72	8,75	8,68	8,74	8,70	8,71	8,70	8,70	8,56
10-11	0,00	8,83	8,67	8,72	8,79	8,75	8,77	8,87	8,72	8,70	8,82
11-12	0,00	8,93	8,80	8,74	8,71	8,76	8,78	8,80	8,72	8,86	0,00
12-13	0,00	8,67	8,74	8,70	8,83	8,78	8,67	8,74	8,65	8,85	0,00
13-14	0,00	8,70	8,80	8,74	8,84	8,76	8,72	8,80	8,79	8,74	0,00
14-15	0,00	8,79	8,78	8,81	8,81	8,75	8,77	8,71	8,67	8,74	0,00
15-16	8,77	8,79	8,74	8,78	8,73	8,82	8,76	8,77	8,85	8,73	0,00
16-17	8,80	8,85	8,71	8,74	8,79	8,82	8,71	8,78	8,70	8,78	0,00
17-18	8,71	8,72	8,76	8,75	8,76	8,80	8,72	8,84	8,67	8,68	0,00
18-19	8,73	8,81	8,74	8,73	8,81	8,80	8,73	8,65	8,69	8,68	0,00
19-20	8,70	8,75	8,75	8,69	8,70	8,72	8,76	8,69	8,67	8,67	0,00
20-21	8,70	8,74	8,63	8,71	8,80	8,70	8,79	8,77	8,77	8,76	0,00
21-22	8,79	8,82	8,83	8,91	8,81	8,83	8,76	8,88	8,69	8,67	0,00
22-23	8,77	8,81	8,73	8,77	8,79	8,79	8,78	8,75	8,76	8,79	0,00
23-24	8,76	8,77	8,73	8,82	8,75	8,85	8,75	8,76	8,79	8,81	
Pression Minimum	8,70	7,04	8,63	8,69	8,68	8,65	8,67	8,65	8,65	8,67	8,56
Pression Moyenne	8,75	8,72	8,76	8,78	8,79	8,78	8,77	8,78	8,74	8,77	8,74
Pression Maximum	8,80	8,93	8,83	8,91	8,86	8,85	8,90	8,88	8,88	8,89	8,82

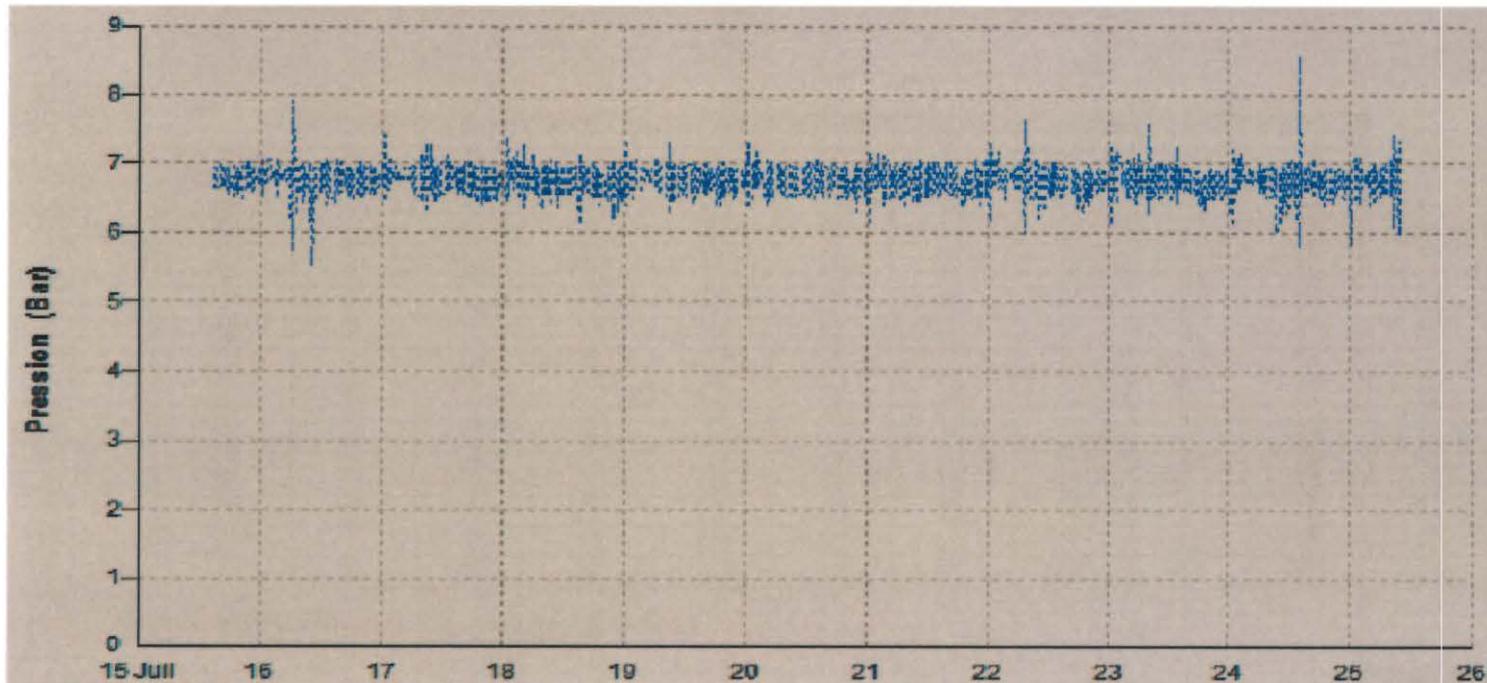
Pression minimum durant la campagne (BAR) =	Pression moyenne durant campagne (BAR) =	Pression maximum durant la campagne (BAR) =
7,0	8,8	8,9



5.1.18 Mesures de pression 7 : PI : 27 ROUTE DE PIGROS

	Lundi 15-juil	Mardi 16-juil	Mercredi 17-juil	Jeudi 18-juil	Vendredi 19-juil	Samedi 20-juil	Dimanche 21-juil	Lundi 22-juil	Mardi 23-juil	Mercredi 24-juil	Jeudi 25-juil
00-01		6,73	6,75	6,57	6,71	6,76	6,82	6,70	6,73	6,69	6,62
01-02	0,00	6,84	6,79	6,79	6,48	6,77	6,74	6,81	6,79	6,80	6,78
02-03	0,00	6,82	6,79	6,77	6,81	6,85	6,81	6,81	6,79	6,77	6,81
03-04	0,00	6,81	6,83	6,81	6,83	6,84	6,85	6,78	6,84	6,79	6,77
04-05	0,00	6,85	6,84	6,88	6,87	6,83	6,77	6,78	6,82	6,85	6,73
05-06	0,00	6,81	6,82	6,75	6,80	6,80	6,74	6,84	6,78	6,73	6,73
06-07	0,00	7,93	6,87	6,71	6,73	6,76	6,85	6,87	6,89	6,80	6,71
07-08	0,00	6,85	6,81	6,79	6,73	6,78	6,81	6,52	6,82	6,68	6,63
08-09	0,00	6,77	6,72	6,83	6,80	6,68	6,64	6,73	6,75	6,74	6,59
09-10	0,00	6,29	6,77	6,76	6,73	6,81	6,69	6,77	6,68	6,52	6,80
10-11	0,00	6,76	6,78	6,65	6,72	6,73	6,82	6,76	6,69	6,86	6,81
11-12	0,00	6,85	6,49	6,76	6,77	6,72	6,74	6,62	6,73	6,83	0,00
12-13	0,00	6,77	6,70	6,76	6,73	6,57	6,69	6,82	6,77	6,73	0,00
13-14	0,00	6,72	6,84	6,80	6,73	6,83	6,72	6,80	6,77	6,85	0,00
14-15	0,00	6,81	6,74	6,77	6,75	6,60	6,83	6,85	6,84	6,81	0,00
15-16	6,70	6,81	6,73	6,77	6,85	6,81	6,76	6,78	6,86	6,74	0,00
16-17	6,77	6,68	6,84	6,72	6,77	6,78	6,89	6,93	6,81	6,81	0,00
17-18	6,89	6,68	6,66	6,73	6,77	6,83	6,80	6,73	6,73	6,68	0,00
18-19	6,76	6,71	6,81	6,67	6,71	6,65	6,58	6,79	6,52	6,48	0,00
19-20	6,67	6,66	6,63	6,71	6,68	6,71	6,69	6,84	6,66	6,72	0,00
20-21	6,88	6,60	6,81	6,89	6,70	6,89	6,77	6,66	6,73	6,77	0,00
21-22	6,89	6,73	6,65	6,71	6,69	6,89	6,77	6,71	6,77	6,78	0,00
22-23	6,80	6,72	6,73	6,72	6,71	6,58	6,73	6,71	6,61	6,73	0,00
23-24	6,80	6,83	6,85	6,73	6,75	6,76	6,73	6,80	6,71	6,74	0,00
Pression Minimum	6,67	6,29	6,49	6,57	6,48	6,57	6,58	6,52	6,52	6,48	6,59
Pression Moyenne	6,80	6,79	6,76	6,75	6,74	6,75	6,76	6,77	6,76	6,74	6,73
Pression Maximum	6,89	7,93	6,87	6,89	6,87	6,89	6,89	6,93	6,89	6,86	6,81

Pression minimum durant la campagne (BAR) =	Pression moyenne durant campagne (BAR) =	Pression maximum durant la campagne (BAR) =
6,3	6,8	7,9

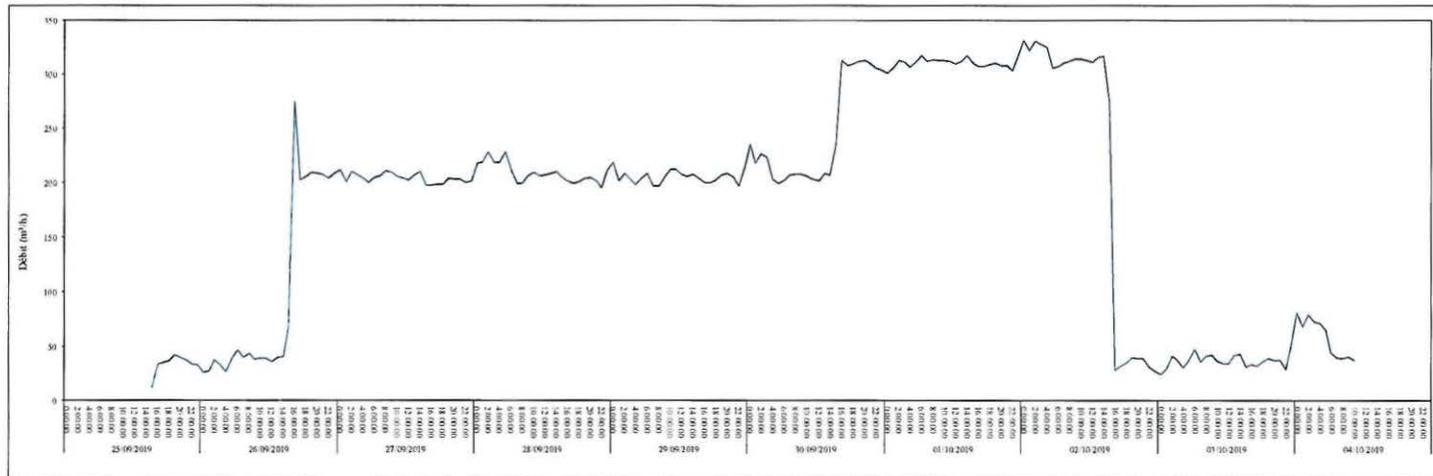


5.2 Courbes de mesures de 10-2019

5.2.1 Mesures de débit : Chronoflo adduction

	Mercredi 25-sept	Jeudi 26-sept	Vendredi 27-sept	Samedi 28-sept	Dimanche 29-sept	Lundi 30-sept	Mardi 01-oct	Mercredi 02-oct	Jeudi 03-oct	Vendredi 04-oct
00-01		27,5	201,0	218,4	201,7	217,8	305,4	321,8	29,5	68,3
01-02		37,4	210,2	227,6	208,1	226,5	313,0	330,6	40,8	79,2
02-03		32,8	206,7	218,3	203,2	223,1	310,7	327,4	37,7	73,2
03-04		26,1	203,4	218,3	198,0	203,3	308,3	324,8	30,0	71,5
04-05		38,8	199,6	227,9	203,7	199,1	311,3	306,0	37,6	65,1
05-06		46,4	204,1	211,4	208,3	202,0	317,6	307,1	47,2	44,2
06-07		39,4	208,1	198,9	198,8	206,6	312,0	309,9	35,6	39,9
07-08		43,6	211,1	199,1	199,1	207,6	313,6	312,2	41,0	38,9
08-09		37,9	209,0	208,1	205,2	207,6	312,5	314,2	42,3	40,7
09-10		38,9	205,6	209,3	212,4	205,8	312,4	314,0	36,7	37,5
10-11		38,5	203,8	206,2	212,2	202,9	311,9	312,3	34,5	
11-12		35,6	201,9	207,1	207,5	201,4	309,6	310,8	33,8	
12-13		39,8	208,8	208,3	205,6	208,6	311,8	315,6	42,0	
13-14		40,3	210,1	210,3	207,5	207,2	317,3	318,7	42,9	
14-15	11,9	67,4	197,9	205,3	203,9	234,6	310,0	274,7	31,3	
15-16	33,8	274,3	197,6	201,5	199,6	313,0	307,0	28,0	33,8	
16-17	35,1	202,0	198,2	199,0	200,1	308,1	307,6	31,5	31,7	
17-18	36,6	205,0	198,4	200,6	202,5	309,7	308,9	35,3	35,6	
18-19	41,9	209,2	203,6	204,1	207,2	312,1	310,1	39,6	39,0	
19-20	39,7	208,2	202,9	204,6	208,8	312,7	308,3	38,6	37,3	
20-21	37,6	207,0	203,0	201,4	205,6	310,5	307,6	38,5	37,0	
21-22	33,2	204,1	199,6	195,1	196,7	305,9	303,2	31,1	28,9	
22-23	32,5	208,6	201,2	211,8	212,7	304,3	318,2	26,9	50,5	
23-24	25,8	211,2	217,8	218,2	235,0	301,1	331,3	23,8	81,3	
Vol.24h (m ³)	328	2 520	4 899	5 009	4 939	5 932	7 478	4 991	938	559
Q moy (m ³ /h)	32,8	105,0	204,1	208,7	205,8	247,1	311,6	208,0	39,1	55,9
Q min (m ³ /h)	26,1	197,6	196,6	195,1	196,7	199,1	303,2	23,8	28,9	
Q max (m ³ /h)	41,9	274,3	217,8	227,9	235,0	313,0	331,3	310,6	81,3	79,2

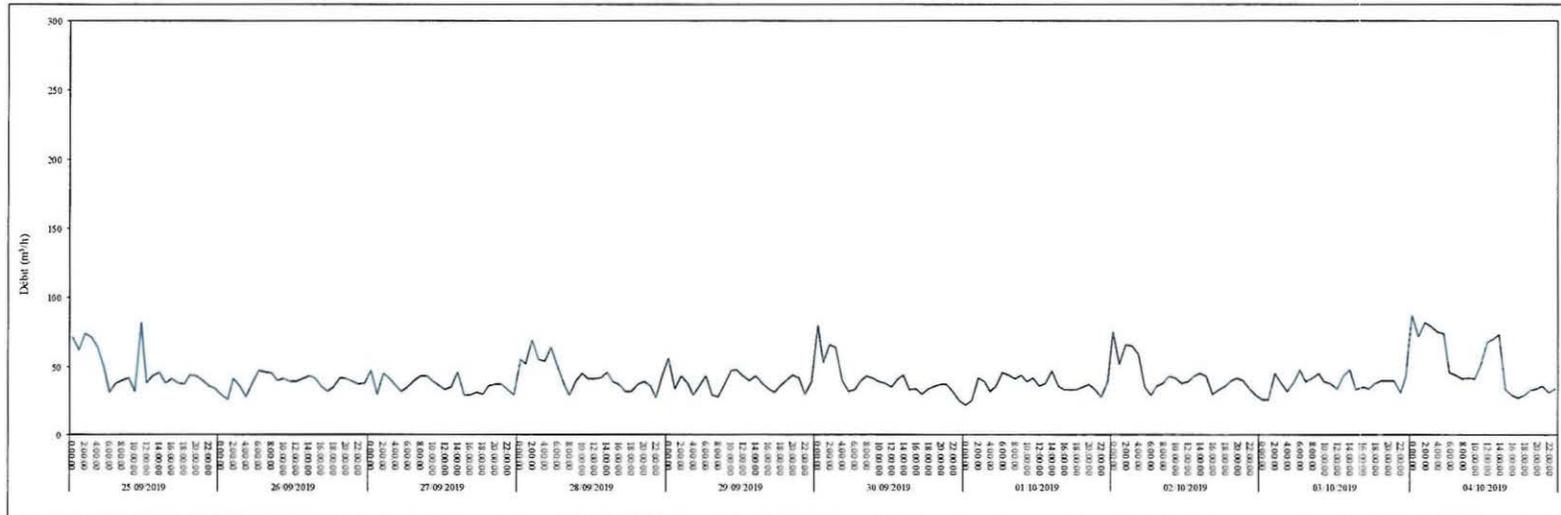
Volume de production journalier moyen mesuré (m³/j) = 4588,3



5.2.2 Mesures de débit 2 : Débitmètre entrée station de reprise Drôme-Gervanne

	Mercredi 25-sept	Jeudi 26-sept	Vendredi 27-sept	Samedi 28-sept	Dimanche 29-sept	Lundi 30-sept	Mardi 01-oct	Mercredi 02-oct	Jeudi 03-oct	Vendredi 04-oct
00-01		26,0	30,0	52,0	34,0	53,0	25,0	52,0	26,0	72,0
01-02	74,0	41,0	45,0	69,0	43,0	66,0	42,0	68,0	45,0	82,0
02-03	71,0	36,0	41,0	55,0	38,0	64,0	39,0	65,0	39,0	79,0
03-04	64,0	28,0	36,0	54,0	29,0	40,0	32,0	59,0	32,0	75,0
04-05	49,0	38,0	32,0	64,0	36,0	32,0	36,0	35,0	38,0	74,0
05-06	31,0	47,0	35,0	50,0	43,0	33,0	46,0	29,0	48,0	46,0
06-07	38,0	46,0	40,0	37,0	29,0	39,0	44,0	36,0	39,0	44,0
07-08	40,0	45,0	43,0	29,0	28,0	43,0	41,0	38,0	42,0	41,0
08-09	42,0	40,0	43,0	39,0	37,0	42,0	44,0	43,0	45,0	42,0
09-10	32,0	41,0	39,0	45,0	47,0	39,0	39,0	42,0	39,0	41,0
10-11	82,0	39,0	36,0	41,0	48,0	38,0	42,0	38,0	38,0	52,0
11-12	38,0	39,0	33,0	41,0	43,0	35,0	36,0	39,0	34,0	68,0
12-13	43,0	41,0	35,0	42,0	40,0	41,0	38,0	43,0	43,0	70,0
13-14	46,0	43,0	46,0	46,0	43,0	44,0	47,0	45,0	48,0	73,0
14-15	38,0	42,0	29,0	39,0	38,0	33,0	36,0	43,0	33,0	33,0
15-16	41,0	36,0	29,0	37,0	34,0	34,0	33,0	30,0	35,0	29,0
16-17	38,0	32,0	31,0	32,0	31,0	30,0	33,0	33,0	34,0	27,0
17-18	37,0	35,0	30,0	32,0	36,0	34,0	33,0	36,0	38,0	29,0
18-19	44,0	42,0	36,0	37,0	40,0	36,0	35,0	40,0	40,0	33,0
19-20	43,0	41,0	37,0	39,0	44,0	37,0	37,0	42,0	40,0	34,0
20-21	40,0	39,0	37,0	36,0	42,0	37,0	33,0	40,0	40,0	36,0
21-22	36,0	37,0	33,0	27,0	30,0	32,0	28,0	34,0	31,0	31,0
22-23	34,0	38,0	29,0	43,0	39,0	25,0	39,0	29,0	43,0	34,0
23-24	29,0	47,0	55,0	56,0	80,0	22,0	75,0	26,0	87,0	
Vol.24h (m³)	1 030	939	880	1 042	952	929	933	983	977	1 145
Q moy (m³/h)	44,8	39,1	36,7	43,4	39,7	38,7	38,9	41,0	40,7	49,8
Q nocturne (m³/h)	49,0	26,0	29,0	27,0	28,0	22,0	25,0	26,0	26,0	27,0
Q max (m³/h)	82,0	47,0	55,0	69,0	80,0	66,0	75,0	66,0	87,0	82,0

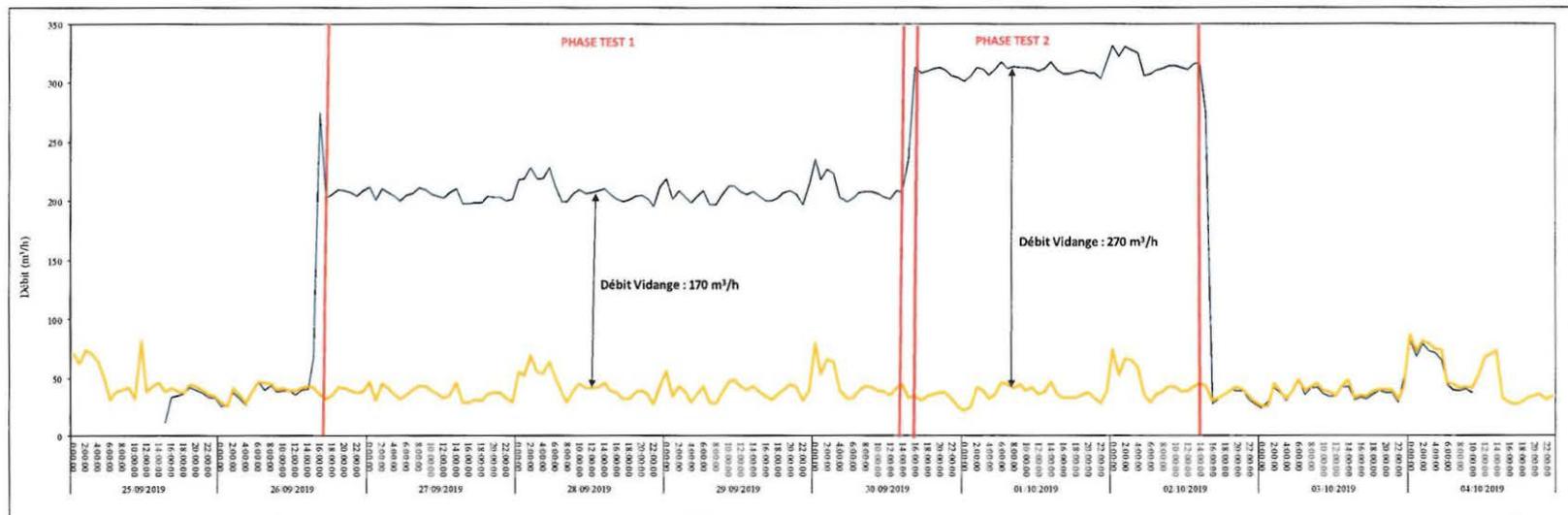
Volume de production journalier moyen mesuré (m³/j) = 954,4



5.2.3 Compilation des mesures de débit 1 et 2

	Mercredi 25-sept	Jeudi 26-sept	Vendredi 27-sept	Samedi 28-sept	Dimanche 29-sept	Lundi 30-sept	Mardi 01-oct	Mercredi 02-oct	Jeudi 03-oct	Vendredi 04-oct
00-01		27,5	201,0	218,4	201,7	217,8	305,4	321,8	29,5	68,3
01-02		37,4	210,2	227,6	208,1	226,5	313,0	330,6	40,8	79,2
02-03		32,8	206,7	218,3	203,2	223,1	310,7	327,4	37,7	73,2
03-04		25,1	203,4	218,3	198,0	203,3	306,3	324,8	30,0	71,5
04-05		38,8	199,6	227,9	203,7	199,1	311,3	306,0	37,6	65,1
05-06		46,4	204,1	211,4	208,3	202,0	317,6	307,1	47,2	44,2
06-07		39,4	206,1	198,9	196,8	206,6	312,0	309,9	35,6	39,9
07-08		43,6	211,1	199,1	196,9	207,6	313,6	312,2	41,0	38,9
08-09		37,9	209,0	206,1	205,2	207,6	312,5	314,2	42,3	40,7
09-10		38,9	205,6	209,3	212,4	205,8	312,4	314,0	36,7	37,5
10-11		38,5	203,8	206,2	212,2	202,9	311,9	312,3	34,5	
11-12		35,6	201,9	207,1	207,5	201,4	309,6	310,8	33,8	
12-13		39,8	206,8	208,3	205,6	208,6	311,8	315,6	42,0	
13-14		40,3	210,1	210,3	207,5	207,2	317,3	316,7	42,9	
14-15	11,9	67,4	197,9	205,3	203,9	234,6	310,0	274,7	31,3	
15-16	33,8	274,3	197,6	201,5	199,6	313,0	307,0	28,0	33,8	
16-17	35,1	202,0	198,2	199,0	200,1	308,1	307,6	31,5	31,7	
17-18	36,6	205,0	198,4	200,6	202,5	309,7	308,9	35,3	35,6	
18-19	41,9	209,2	203,6	204,1	207,2	312,1	310,1	39,6	39,0	
19-20	39,7	208,2	202,9	204,6	208,8	312,7	308,3	38,6	37,3	
20-21	37,6	207,0	203,0	201,4	205,6	310,5	307,6	38,5	37,0	
21-22	33,2	204,1	199,6	195,1	196,7	305,9	303,2	31,1	28,9	
22-23	32,8	208,6	201,2	211,8	212,7	304,3	318,2	26,9	50,5	
23-24	25,8	211,2	217,8	218,2	235,0	301,1	331,3	23,8	81,3	
Vol.24h (m ³)	328	2 520	4 899	5 009	4 939	5 932	7 478	4 991	938	559
Q moy (m ³ /h)	32,8	105,0	204,1	208,7	205,8	247,1	311,6	208,0	39,1	55,9
Q min (m ³ /h)		26,1	197,6	195,1	196,7	199,1	303,2	23,8	28,9	
Q max (m ³ /h)	41,9	274,3	217,8	227,9	235,0	313,0	331,3	330,6	81,3	79,2

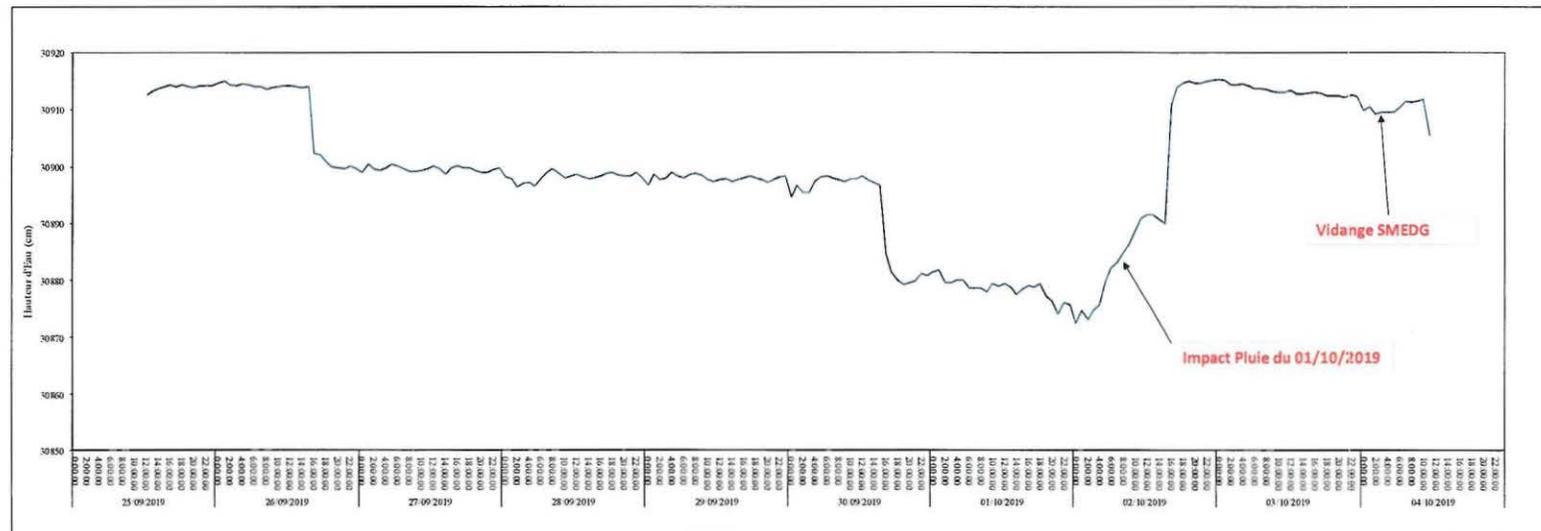
Volume de production journalier moyen mesuré (m³/j) = 4588,3



5.2.4 Marnage 1 – Début plan d'eau

	Mercredi 25-sept	Jeudi 26-sept	Vendredi 27-sept	Samedi 28-sept	Dimanche 29-sept	Lundi 30-sept	Mardi 01-oct	Mercredi 02-oct	Jeudi 03-oct	Vendredi 04-oct
00-01		30914,8	30900,3	30897,9	30898,7	30896,7	30881,9	30874,7	30915,1	30910,4
01-02		30914,2	30899,6	30896,5	30897,8	30895,4	30879,5	30873,1	30914,3	30909,1
02-03		30914,1	30899,3	30897,1	30898,0	30895,5	30879,5	30874,7	30914,2	30909,5
03-04		30914,4	30899,8	30897,3	30899,1	30897,5	30880,1	30875,7	30914,4	30909,4
04-05		30914,3	30900,3	30896,6	30898,3	30898,2	30880,1	30879,8	30914,1	30909,5
05-06		30914,0	30900,0	30897,9	30898,0	30898,3	30878,6	30882,1	30913,6	30910,3
06-07		30913,9	30899,6	30899,1	30898,7	30898,1	30878,6	30883,1	30913,6	30911,4
07-08		30913,5	30899,2	30899,6	30898,8	30897,7	30878,6	30884,8	30913,5	30911,2
08-09		30913,8	30899,2	30898,8	30898,5	30897,4	30878,1	30886,5	30913,1	30911,4
09-10		30913,9	30899,3	30898,1	30897,7	30897,9	30879,4	30888,6	30912,9	30911,6
10-11		30914,1	30899,6	30898,4	30897,5	30897,9	30879,0	30890,8	30912,9	30905,6
11-12	30912,5	30914,1	30900,0	30898,6	30897,8	30898,3	30879,4	30891,6	30913,4	
12-13	30913,1	30914,0	30899,7	30898,2	30897,9	30897,7	30878,8	30891,6	30912,7	
13-14	30913,7	30913,8	30898,7	30897,9	30897,5	30897,3	30877,5	30890,7	30912,6	
14-15	30914,0	30913,9	30899,8	30898,1	30897,8	30896,8	30878,5	30890,0	30912,8	
15-16	30914,2	30902,3	30900,0	30898,3	30898,1	30898,4	30879,1	30910,7	30912,9	
16-17	30914,0	30901,9	30899,8	30898,8	30898,4	30881,5	30878,8	30913,8	30912,8	
17-18	30914,2	30900,8	30899,8	30899,0	30898,0	30880,1	30879,4	30914,6	30912,3	
18-19	30914,0	30899,9	30899,4	30898,5	30897,8	30879,3	30877,2	30915,0	30912,3	
19-20	30913,8	30899,8	30899,1	30898,3	30897,3	30879,5	30876,5	30914,6	30912,3	
20-21	30914,1	30899,7	30899,1	30898,4	30897,7	30879,9	30874,0	30914,6	30912,1	
21-22	30914,1	30900,0	30899,5	30899,1	30898,2	30881,1	30876,1	30915,0	30912,5	
22-23	30914,1	30899,7	30899,8	30898,1	30898,4	30880,9	30875,7	30915,1	30912,2	
23-24	30914,5	30899,1	30898,2	30896,8	30894,7	30881,5	30872,5	30915,3	30909,8	
Hauteur Minimum	30 912,5	30 899,1	30 898,2	30 896,5	30 894,7	30 879,3	30 872,5	30 873,1	30 909,8	30 905,6
Hauteur Moyenne	30 913,9	30 905,8	30 899,5	30 898,1	30 897,9	30 891,2	30 878,2	30 895,3	30 913,0	30 909,9
Hauteur Maximum	30 914,5	30 914,8	30 900,3	30 899,6	30 899,1	30 898,3	30 881,9	30 915,3	30 915,1	30 911,6

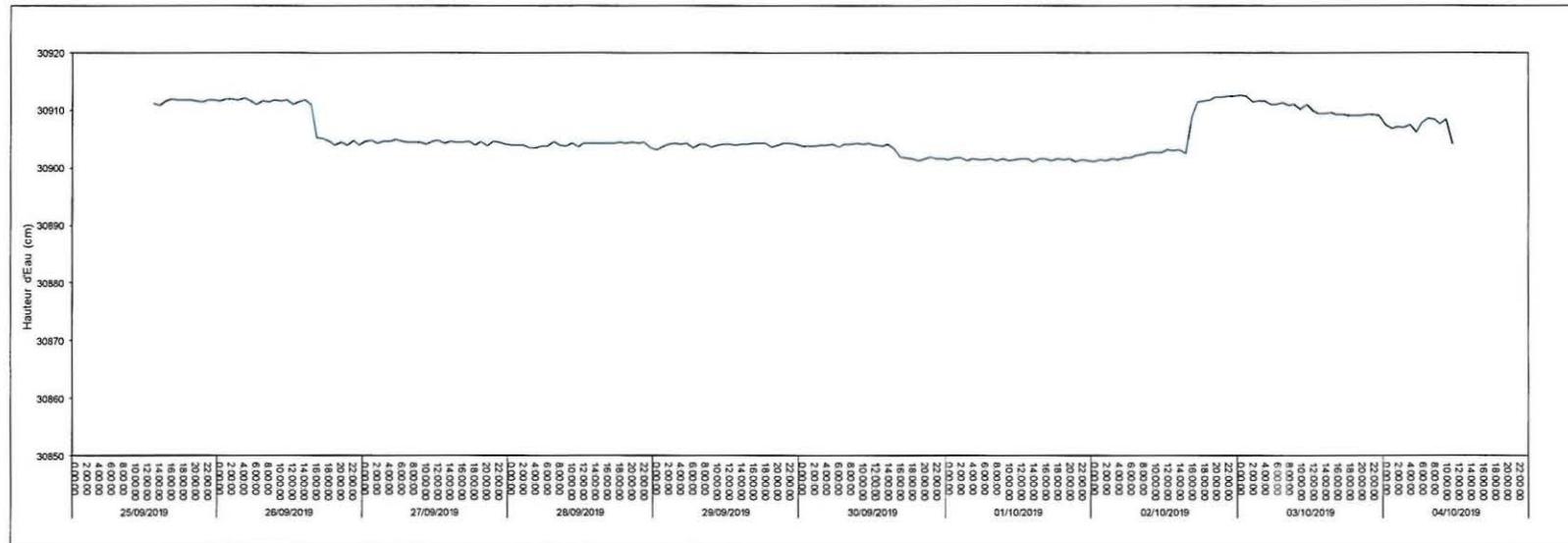
Hauteur minimum durant la campagne (cm) =	Hauteur moyenne durant campagne (cm) =	Hauteur maximum durant la campagne (cm) =
30 872,5	30 898,8	30 915,3



5.2.5 Marnage 2 – Crépine

	Mercredi 25-sept	Judi 26-sept	Vendredi 27-sept	Samedi 28-sept	Dimanche 29-sept	Lundi 30-sept	Mardi 01-oct	Mercredi 02-oct	Judi 03-oct	Vendredi 04-oct
00-01		30911,9	30904,8	30904,0	30903,7	30903,8	30901,7	30901,3	30912,4	30906,8
01-02		30911,9	30904,3	30903,9	30904,1	30903,8	30901,7	30901,1	30911,4	30907,2
02-03		30911,7	30904,5	30903,5	30904,3	30903,9	30901,3	30901,5	30911,6	30907,0
03-04		30912,1	30904,5	30903,5	30904,1	30904,0	30901,5	30901,4	30911,5	30907,4
04-05		30911,5	30904,8	30903,8	30904,3	30904,1	30901,3	30901,6	30911,0	30906,1
05-06		30911,0	30904,6	30903,8	30903,5	30903,6	30901,4	30901,6	30911,0	30907,8
06-07		30911,6	30904,4	30904,5	30904,1	30904,1	30901,5	30902,1	30911,3	30908,5
07-08		30911,4	30904,4	30903,9	30904,1	30904,1	30901,2	30902,3	30910,7	30908,4
08-09		30911,6	30904,4	30903,8	30903,7	30904,2	30901,5	30902,6	30910,9	30907,6
09-10		30911,5	30904,1	30904,3	30904,0	30904,0	30901,3	30902,7	30910,2	30908,4
10-11		30911,6	30904,6	30903,6	30904,1	30904,3	30901,4	30902,6	30910,9	30904,1
11-12		30911,0	30904,7	30904,3	30904,1	30903,9	30901,5	30903,1	30909,8	
12-13	30911,1	30911,3	30904,3	30904,2	30904,0	30903,7	30901,6	30903,0	30909,3	
13-14	30910,7	30911,6	30904,6	30904,3	30904,1	30904,0	30901,1	30903,0	30909,2	
14-15	30911,5	30910,9	30904,4	30904,3	30904,1	30903,3	30901,5	30902,5	30909,5	
15-16	30911,8	30905,2	30904,4	30904,3	30904,2	30901,9	30901,5	30908,9	30909,2	
16-17	30911,7	30905,0	30904,6	30904,3	30904,2	30901,6	30901,2	30911,4	30909,1	
17-18	30911,7	30904,5	30903,9	30904,4	30904,2	30901,5	30901,5	30911,5	30909,1	
18-19	30911,7	30903,9	30904,6	30904,3	30903,7	30901,2	30901,3	30911,7	30909,0	
19-20	30911,5	30904,4	30903,7	30904,4	30903,9	30901,6	30901,6	30912,2	30909,0	
20-21	30911,4	30903,9	30904,5	30904,2	30904,2	30901,8	30901,1	30912,2	30909,1	
21-22	30911,8	30904,7	30904,4	30904,4	30904,3	30901,5	30901,3	30912,3	30909,1	
22-23	30911,8	30904,0	30904,1	30903,4	30904,0	30901,5	30901,2	30912,4	30909,0	
23-24	30911,5	30904,5	30904,0	30903,2	30903,8	30901,4	30901,1	30912,5	30907,4	
Hauteur Minimum	30 910,7	30 903,9	30 903,7	30 903,2	30 903,5	30 901,2	30 901,1	30 901,1	30 907,4	30 904,1
Hauteur Moyenne	30 911,5	30 907,2	30 904,4	30 904,0	30 904,0	30 903,0	30 901,4	30 905,7	30 910,0	30 907,2
Hauteur Maximum	30 911,8	30 912,1	30 904,8	30 904,5	30 904,3	30 904,3	30 901,7	30 912,5	30 912,4	30 908,5

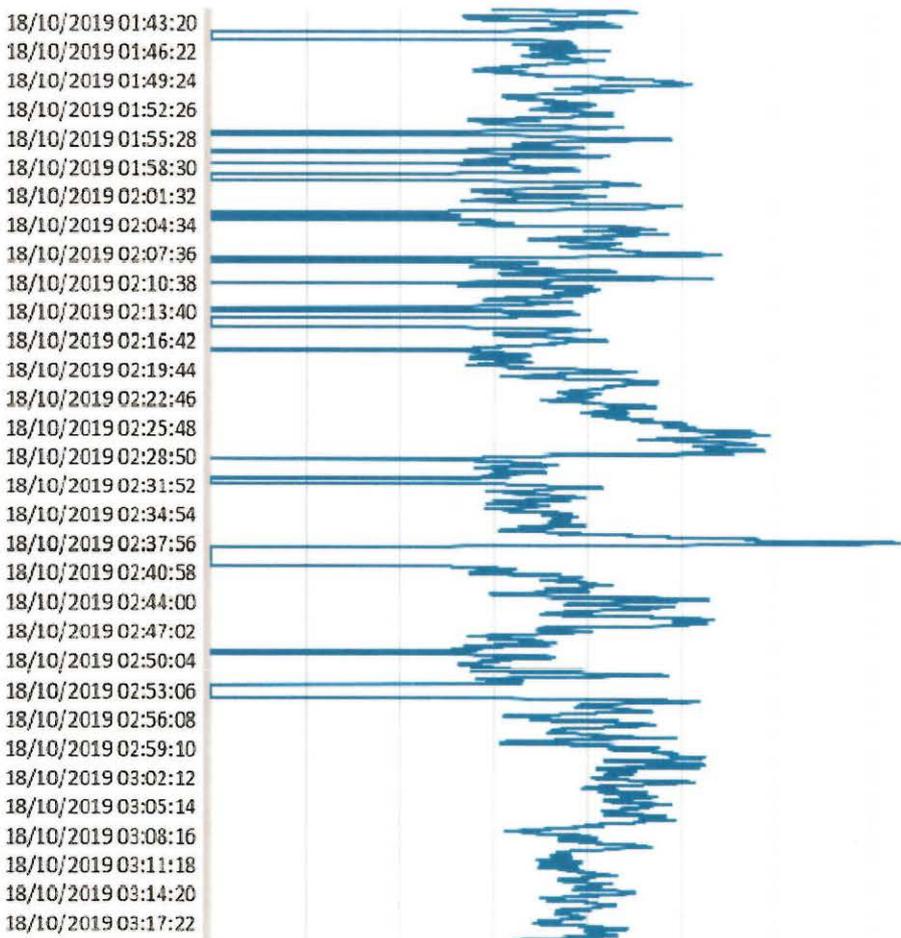
Hauteur minimum durant la campagne (cm) =	Hauteur moyenne durant campagne (cm) =	Hauteur maximum durant la campagne (cm) =
30 901,1	30 905,2	30 912,5





5.2.6 Courbe de mesure : Valeurs pendant la recherche nocturne du chronoflo situé sur l'adduction

(m³/h)



5.2.7 Courbes des mesures : Comparaison du débit entrant et du débit sortant de la station de reprise Drôme Gervanne

