Ville de Fréjus

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales

Diagnostic hydraulique

V5



WAMI092RIV

Janvier 2019

Informations qualité

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
Vprovisoire	12/01/2018	LF	LR
V1	16/03/2018	LF	LR
V2	26/03/2018	LF	LR
V3	16/08/2018	LF	LR
V4	29/08/2018	LF	LR
V5	18/01/2019	LF	LR

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
De Sa	Ville de Fréjus	18/01/2019
Rasmus	Ville de Fréjus	18/01/2019
Solera	Acri-in	18/01/2019

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Table des matières

1. Préambule 7
1.1 Contexte de l'étude 7
1.2 Objectifs de la mission 7
2. Campagne de mesure 8
2.1 Mesure pluviométrique 8
2.2 Mesure de hauteur et débit 8
2.3 Campagne de prélèvement 9
3. Qualité des eaux pluviales 14
3.1 Interprétation des résultats de prélèvements 14
3.2 Sources de pollution liées aux résultats de prélèvements 14
4. Hypothèse hydrologique 17
4.1 Données Météo France 17
4.1.1 Base statistique 1969-2014 17
4.1.2 Comparaison avec base statistique 1969-1998 17
4.2 Pluies de projet 19
4.3 Episode pluvieux de novembre 2011 22
4.4 Caractérisation des sous bassins versants 23
4.5 Transformation pluie-débit 23
5. Hypothèse hydraulique 25
5.1 Rugosité des surfaces 25
5.2 Postes de relevage 25
5.3 Ouvrages de rétention 26
5.4 Déversoir du Reyran 28
5.5 Conditions aux limites 28
5.6 Injection des sous bassins versants 31
6. Calage du modèle 34
6.1 Calage vis-à-vis des observations de novembre 2011 34
6.2 Calage vis-à-vis des mesures de débit 35
7. Diagnostic hydraulique des réseaux d'eaux pluviales 40
7.1 Sensibilité des réseaux aux mises en charges et débordements 40
7.2 Emprise des zones inondables 42

8. Projet d'aménagement futurs 43
8.1 PLU – Zonage de Décembre 2017 43
8.2 Hypothèses pour la prise en compte des aménagements futurs 1

Liste des annexes

Annexe 1 : Rapport de campagne de mesure
Annexe 2 : erreurs de branchements
Annexe 3 : laisses de crues – Novembre 2011
Annexe 4 : carte et caractéristiques des bassins versants
Annexe 5 : abaques des CN SCS
Annexe 6 : caractéristiques des postes de relevages
Annexe 7 : Carte de hauteur et cote d'eau – novembre 2011
Annexe 8 : cartes d'état de saturation des réseaux
Annexe 9 : Fréjus - Cartes de hauteurs d'eau
Annexe 10 : Saint Aygulf - Cartes de hauteur d'eau

Liste des figures

Figure 1: positionnement des points de mesure 9
Figure 2: localisation des sources de pollution principales 15
Figure 3: pluie de Keifer 5 ans (vert) - Desbordes 5 ans (violet) 20
Figure 4: pluies de projet - Keifer 15 min à 24h 21
Figure 5: zoom sur la période intense des pluies de priojet 21
Figure 6 : hystogramme de l'épisode pluvieux de novembre 2011 22
Figure 7: hydrogramme unitaire adimensionnel - SCS 24
Figure 8: tableau des rugosités 25
Figure 9: débit de pompage réel des PR 26
Figure 10: Barrage de Saint Esprit - Caractéristiques techniques (source ISL 2016) 27
Figure 11: bassin de la Gabelle 27
Figure 12: ralentissement dynamique de Castelas 28
Figure 13: débit de référence du Reyran (source Hydratech 2011) 29
Figure 14: Reyran - Limnigramme et hydrogramme - Crue du 5 et 6 novembre 2011 29
Figure 15: Carte de hauteurs d'eau maximales- Evènement de Novembre 2011 - Embouchure de l'Argens - Source Artelia 30
Figure 16: injection des sous BV – Fréjus 32
Figure 17: injection des sous BV - Saint Aygulf 33
Figure 18: hauteurs et cotes d'eau - Novembre 2011 - Extrait cartographique 34
Figure 19: pentes des collecteurs EP 41
Figure 20: zonage PLU - Décembre 2017 44

Liste des tableaux

Tableau 1: Prélèvement n°1 du 11-12-2017 - Temps de pluie - Classement des résultats selon la norme SEQ Eau 10

Tableau 2: Prélèvement n°2 du 12-12-2017 - Temps sec - Classement des résultats selon la norme SEQ Eau..... 11
Tableau 3: Prélèvement n°3 du 8 et 9-12-2017 - Classement des résultats selon la norme SEQ Eau 12
Tableau 4: Prélèvement n°4 du 9-01-2017 - Classement des résultats selon la norme SEQ Eau 13
Tableau 5: données pluviométrique hauteur/durée/fréquence - Météo France 1969-2014..... 17
Tableau 6: données pluviométrique hauteur/durée/fréquence - Météo France 1969-2014..... 18
Tableau 7: résultats de calage en volume - Pluie du 11/12/2017 37

1. Préambule

1.1 Contexte de l'étude

La commune de Fréjus est située dans le sud-est du département du Var, sur la rive de la mer Méditerranée, à l'embouchure de l'Argens et du Reyran. Elle compte plus de 53 500 habitants au 1er janvier 2014.

La ville de Fréjus a subie d'importantes inondations ces dernières années (2010, 2011 et 2014).
Ces inondations dépendent fortement des différents cours d'eau traversant le territoire de Fréjus (Argens, Reyran, Pédégal, Vernèdes, Reyrannet et Valescure). Ces cours d'eau sont couverts par les Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de l'Argens (approuvé le 26 Mars 2014) et du Valescure (application anticipée le 15 Juillet 2015).
Les cours d'eau du Pédégal et du Valescure font également l'objet d'un schéma directeur de lutte contre les inondations élaboré en 2007 par la CAVEM et révisé en 2014. Ces études proposent des aménagements permettant de diminuer le risque inondation des cours d'eau sur la commune en réalisant des barrages et bassins écrêteurs.

En plus des cours d'eau cité précédemment, le secteur de Saint-Aygulf est parsemé de vallons côtiers significatifs. Ces cours d'eau peuvent être responsables de désordres lors de pluies importantes.

Actuellement, le Plan Local d'Urbanisme de la ville de Fréjus est en cours de révision. La réalisation du Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales s'inscrit dans cette démarche.

1.2 Objectifs de la mission

L'objet de cette étude est la mise en place d'un Schéma d'Assainissement des Eaux Pluviales sur la commune de Fréjus. Les raisons qui ont poussé au lancement de cette étude sont principalement :

- La volonté communale de réduire les désordres observés lors des épisodes pluvieux intenses ;
- La mise en place d'un règlement de gestion des eaux pluviales afin de faire face à une urbanisation croissante ;
- La révision des documents d'urbanisme.

Conformément au cahier des charges, l'étude se déroule en 4 grandes phases réparties comme suit :

- Phase 1 : **Recueil de données et état des lieux**. L'objectif de cette phase est d'établir un état des lieux de la situation du système d'assainissement pluvial, de l'interaction avec les cours d'eau et les principaux axes d'écoulements naturels de la commune.
- Phase 2 : **Diagnostic**. L'objectif de cette phase est d'identifier à l'aide de campagnes de mesures les désordres quantitatifs et qualitatifs survenant sur le réseau pluvial et leur interaction avec les cours d'eau.
- Phase 3 : **Proposition d'aménagement**. L'objectif de cette phase est de proposer plusieurs scénarii d'aménagements permettant de réduire les désordres identifiés à la phase 2.
- Phase 4 : **Schéma directeur et zonage pluvial**. L'objectif de cette phase est de produire un programme de travaux pluriannuel pour le scénario retenu ainsi qu'une carte de règlement à annexer (ou intégrer) au PLU.

2. Campagne de mesure

La campagne de mesure réalisée par Céneau s'est déroulée pendant 4.5 mois du 01 septembre 2017 au 15 janvier 2018.

2.1 Mesure pluviométrique

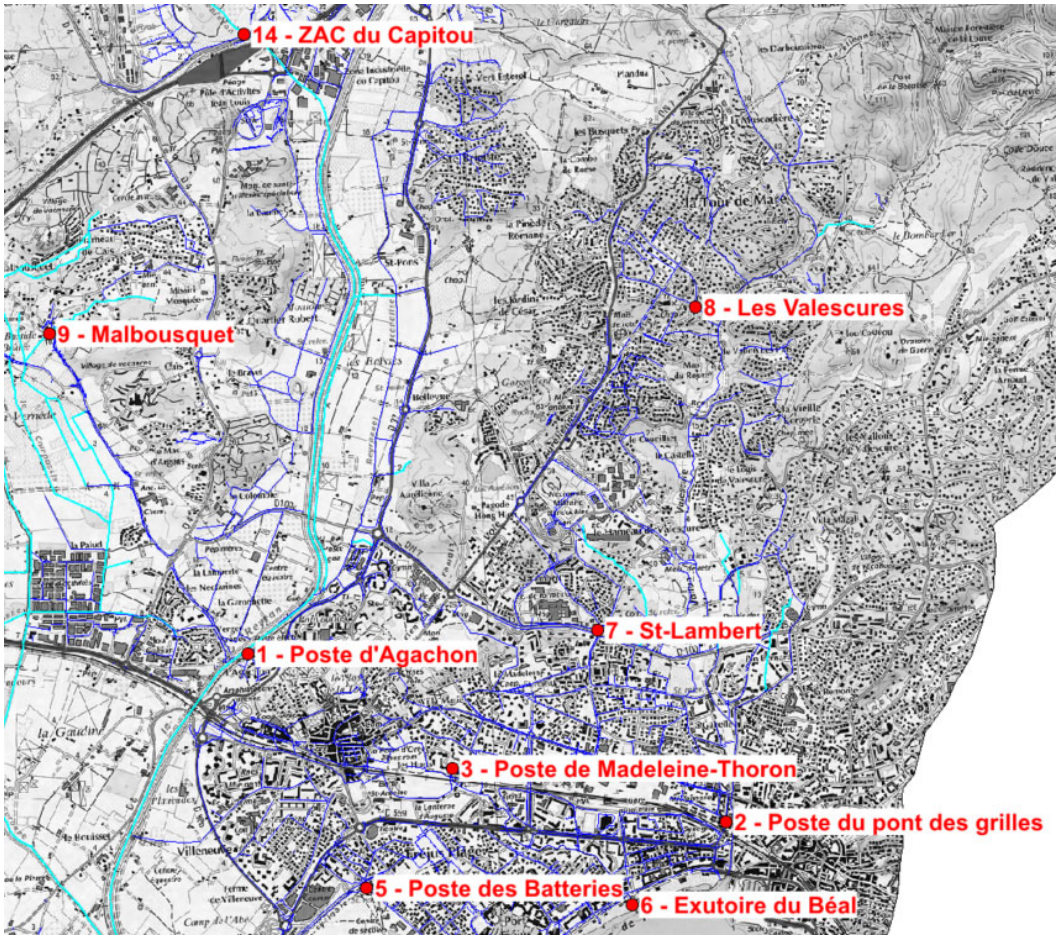
Dans le cadre de la campagne de mesure, 2 pluviomètres ont été installés sur la zone d'étude, l'un à proximité de la ZAC du Capitou, l'autre au droit du PR de Batterie.

L'ensemble des informations liées à la pluviométrie durant la campagne de mesure est disponible dans le rapport Céneau figurant en annexe du présent document.

2.2 Mesure de hauteur et débit

14 points de mesure de débit ont été installés sur les réseaux d'eaux pluviales et cours d'eau de la commune de Fréjus.

L'ensemble des informations liées à la mesure de débit durant la campagne de mesure est disponible dans le rapport Céneau figurant en annexe du présent document.



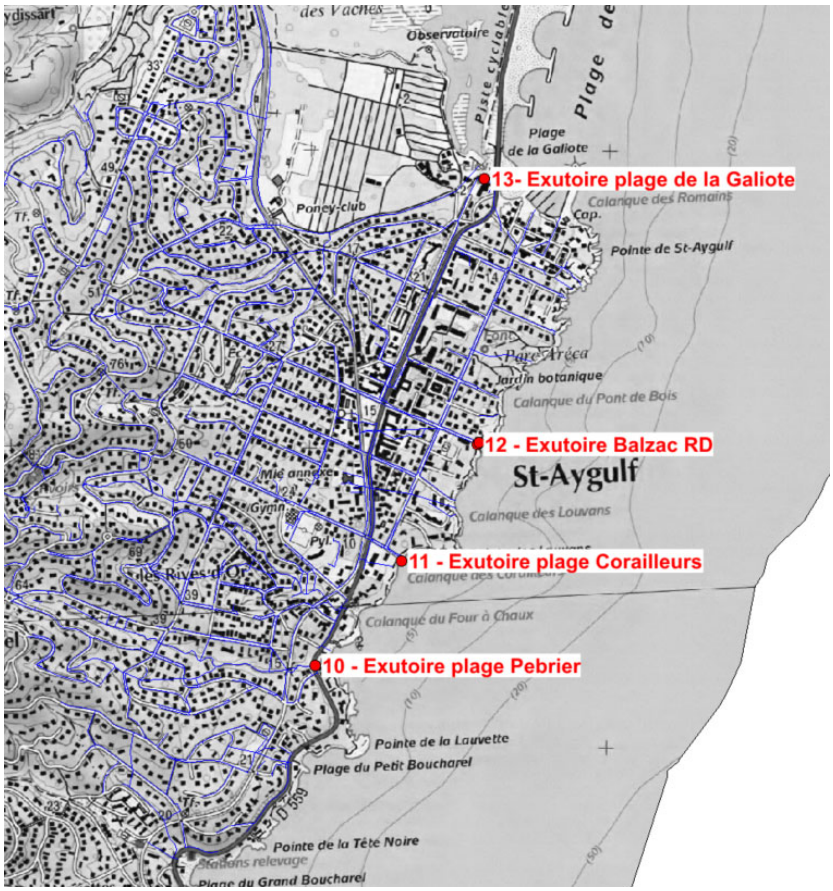


Figure 1: positionnement des points de mesure

2.3 Campagne de prélèvement

Les prélèvements et analyses ont été réalisés au droit des 14 points de mesure de débit dans les circonstances suivantes :

- Temps de pluie 11/12/2017 (Prélèvement n°1)
- Temps sec 12/12/2017 (Prélèvement n°2)
- Temps de pluie ou temps sec 8/01/2018 après midi et 9/01/2018 matin (Prélèvement n°3)
- Temps de pluie ou temps sec 9/01/2018 (Prélèvement n°4)

L'ensemble des informations liées aux prélèvements et aux analyses durant la campagne de mesure est disponible dans le rapport Céneau figurant en annexe du présent document.

Tableau 1: Prélèvement n°1 du 11-12-2017 - Temps de pluie - Classement des résultats selon la norme SEQ Eau

Prélèvement temps de pluie du 11-12-2017	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Concentration maximale admissible µg/l selon arrété du 27 juillet 2015
LS001 pH		7.7	7.6	7.9	7.8	7.8	8	7.9	7.6	7.8	7.8	7.9	7.9	8.3	
Température de mesure pH °C		17.8	17.9	17.8	18	18.1	18	18	18	18	18	17.6	18	17.8	
LS002 MES mg/l		69	10	22	41	55	160	38	27	8.9	29	28	27	44	
Indices de pollution															
LS02L Nitrates mg NO3/l		2.26	3.93	8.11	2.6	2.35	2.18	7.68	17.2	7.34	2.224	4.22	7.44	8.31	
LS02L Azote Nitrique mg N-NO3/l		0.51	0.89	1.83	0.59	0.53	0.49	1.73	3.89	1.66	0.51	0.95	1.68	1.88	
LSO2W Nitrites mg NO2/l		0.05	0.09	<0,04	0.05	0.05	<0,04	0.05	0.11	0.05	<0,04	0.08	<0,04	0.06	
LSO2W Azote nitreux mg N-NO2/l		0.01	0.03	0.01	0.01	0.02	<0,01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	
LSO2R Amonium mg NH4/l		0.4	0.25	0.13	0.18	0.11	0.13	0.09	0.07	<0,05	0.12	0.25	<0,05	0.06	
LSO2Z Sulfate SO4 mg/l		18.1	40.1	61.2	47.8	13.1	7.82	25.7	44.1	86.7	9.39	29.1	61.2	43.8	
LS03C Phosphate PO4 mg PO4/l		0.25	0.41	0.21	0.24	0.25	0.18	0.22	0.45	0.17	0.24	0.39	0.16	0.15	
LS038 DCO mg O2/l		47	<30	<30	<30	30	62	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
LS040 DBO5 mg O2/l		<3	<3	3	3	4	3	<3	<3	3	4	3	<3	3	
LS058 Azote kjeldahl mg N/l		1.5	<1	<1	<1	1.2	1.2	1.2	1.4	1.6	<1	1	1.3	1	
LS064 Cyanures µg/l		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
LS705 Sulfure d'hydrogène H2S mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
LS059 Azote global mg N/l		2.03	1.92	2.84	1.6	1.72	1.73	2.9	5.35	3.27	1.52	1.98	2.98	2.89	
Métaux															
LS0MI Aluminium Al µg/l		50	<30	<30	60	60	100	110	110	70	90	70	90	160	
LS122 Arsenic As µg/l		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	14	<5	<5	<5	<5	<5	
LS127 Cadnium Cd µg/l		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
LS129 Chrome Cr µg/l		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
LS105 Cuivre Cu µg/l		20	<10	<10	10	20	30	10	<10	10	<10	<10	<10	<10	
LS115 Nickel Ni µg/l		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
LS136 Phosphore P mg P/l		0.18	0.169	0.116	0.159	0.19	0.167	0.116	0.186	0.086	0.108	0.17	0.079	0.093	
LS137 Plomb Pb µg/l		7	<5	<5	<5	8	9	<5	<5	<5	<5	6	<5	<5	
LS111 Zinc Zn µg/l		90	50	40	60	90	90	40	60	<20	50	50	30	50	14
LS165 Etain Sn µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1.3	3.2	<1	<1	<1	<1	
DN224 Selenium Se µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Dn225 Mercure Hg µg/l		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0.07
Pesticides Organophosphorés															
LS1BC Diazinon µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Ethion µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fénitrothion µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Malathion µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Ethyl Parathion µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Chlorpyrifos-ethyl µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0.1
Dichlorvos µg/l		<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0.0007
Chlorpyriphos-methyle µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Parathion-méthyl µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Bromophos-méthyl µg/l		<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Bromophos-ethyl µg/l		<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Chlorfenvinphos µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Triazines / Urées															
LS1B0 Atrazine µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2
Atrazine-Deséthyl µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Atrazine déisopropyl µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Prométryne µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Simazine µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	4
Cyanazine µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Terbuthylazine µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Terbutryne µg/l		0.12	0.04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0.02	<0,01	<0,01	0.07	0.05	0.05	<0,01	0.34
Terbutylazine-Deséthyl µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Propazine µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Desmetryne µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Amétryne µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Métribuzine µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Atrazine-2-hydroxy µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Terbuméton-déséthyl µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Prométone µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
LS1QJ Néburon µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Buturon µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chlorbromuron µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Terbumeton µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Tebuthiuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Thiazafluron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chlortoluron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Isoproturon µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Diuron µg/l		0.05	0.04	0.05	<0,01	0.06	<0,01	0.04	0.01	0.07	<0,01	<0,01	0.16	0.06	1.8
Linuron µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Triasulfuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Ethidimuron µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fenuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Desméthyl-isoproturon µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Foramsulfuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Iodosulfuron méthyle µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Monolinuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chlorsulfuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Metsulfuron méthyle µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Thifensulfuron méthyle µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Nicosulfuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Metobromuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Métoxuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Diflubenzuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Monuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chloroxuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Methabenzthiazuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Siduron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Dimefuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Flazasulfuron µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Mesosulfuron-methyl µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Microbiologie															
UMRVA : Escherichia coli NPP/100 ml		>35000	24000	11000	5000	>35000	4600	6600	5000	2500	9000	9000	2300	1100	
UMRV2 : Bactéries Coliformes NPP/100 ml		240000	24000	24000	240000	110000	4600	24000	46000	15000	24000	46000	9300	9300	
UM4LZ : Coliformes NPP/100 ml		9300	24000	24000	15000	>35000	4600	23000	5000	2500	9300	9000	2300	2300	
UMYIS : Entérocoques intestinaux NPP/100 ml		>35000	28000	21000	24000	28000	21000	>35000	83000	9000	15000	>35000	7700	6100	

Tableau 2: Prélèvement n°2 du 12-12-2017 - Temps sec - Classement des résultats selon la norme SEQ Eau

Prélèvement temps de sec du 12-12-2017	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Concentration maximale admissible µg/l selon arrêté du 27 juillet 2015
LS001 pH	7.7	7.9	7.6	7.6		7.8	7.6	7.9		8.3	7.8		8.1	8	
Température de mesure pH °C	18.1	18.5	17.9	18		18.7	18	18.2		19	17.9		18	18	
LS002 MES mg/l	11	9	91	19		21	13	5.7		24	19		53	13	
Indices de pollution															
LS02L Nitrates mg NO3/l	10.3	17.5	3.12	2.95		2.49	2.78	9.36		47	12		16.7	16.5	
LS02L Azote Nitrique mg N-NO3/l	2.33	3.95	0.7	0.67		0.56	0.63	2.11		10.62	2.72		3.76	3.72	
LSO2W Nitrites mg NO2/l	0.12	0.22	0.09	0.13		0.28	0.06	0.14		0.14	0.08		0.05	0.12	
LSO2W Azote nitreux mg N-NO2/l	0.04	0.07	0.03	0.04		0.09	0.02	0.04		0.04	0.02		0.02	0.04	
LSO2R Amonium mg NH4/l	0.16	0.25	3.42	0.43		1.4	<0,05	0.11		0.06	<0,05		<0,05	<0,05	
LSO2Z SO4 mg/l	50.7	132	351	84.6		428	44.5	186		203	270		322	127	
LS03C PO4 mg PO4/l	0.38	0.48	<0,1	0.4		0.4	0.19	0.23		0.45	0.15		0.2	0.21	
LS038 DCO mg O2/l	<30	<30	47	<30		88	<30	<30		44	39		34	<30	
LS040 DBO5 mg O2/l	<3	<3	5	<3		7	3	<3		5	<3		<3	<3	
LS058 Azote kjeldahl mg N/l	1	1	3.9	1		1.6	1	1		1.5	2.8		1	1	
LS064 Cyanures µg/l	10	<10	<10	<10		<10	<10	<10		<10	<10		<10	<10	
LS705 H2S mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
LS059 Azote global mg N/l	3.37	5.02	4.67	1.71		2.21	1.65	3.16		12.1	5.5		4.78	4.76	
Métaux															
LS0MI Al µg/l	40	<30	<30	<30		<30	<30	<30		<30	<30		<30	<30	
LS122 As µg/l	<5	7	15	<5		<5	<5	<5		15	<5		<5	7	
LS127 Cd µg/l	<5	<5	<5	<5		<5	<5	<5		<5	<5		<5	<5	
LS129 Cr µg/l	<5	<5	<5	<5		<5	<5	<5		<5	<5		7	<5	
LS105 Cu µg/l	<10	<10	<10	<10		<10	<10	<10		<10	<10		<10	<10	
LS115 Ni µg/l	<5	<5	<5	<5		<5	<5	<5		<5	<5		<5	<5	
LS136 P mg P/l	0.143	0.152	0.262	0.15		0.219	0.999	0.079		0.171	0.056		0.165	0.076	
LS137 Pb µg/l	<5	<5	<5	<5		<5	<5	<5		<5	<5		<5	<5	14
LS111 Zn µg/l	30	<20	40	30		20	40	20		20	<20		<20	40	
LS165 Sn µg/l	<1	<1	<1	<1		<1	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
DN224 Se µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<0,5		<0,5	<0,5	
Dn225 Hg µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	0.07
Pesticides Organophosphorés															
LS1BC Diazinon µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Ethion µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Fénitrothion µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Malathion µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Ethyl Parathion µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Chlorpyrifos-ethyl µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Dichlorvos µg/l	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25		<0,25	<0,25	<0,25		<0,25	<0,25		<0,25	<0,25	0.0007
Chlorpyriphos-methyle µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Parathion-méthyl µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	0.1
Bromophos-méthyl µg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		<0,04	<0,04	<0,04		<0,04	<0,04		<0,04	<0,04	
Bromophos-ethyl µg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		<0,04	<0,04	<0,04		<0,04	<0,04		<0,04	<0,04	
Chlorfenvinphos µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Triazines / Urées															
LS1B0 Atrazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	2
Atrazine-Deséthyl µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Atrazine déisopropyl µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Prométryne µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Simazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	4
Cyanazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Terbuthylazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Terbutryne µg/l	0.08	0.09	0.06	0.03		<0,01	0.15	0.02		<0,01	<0,01		0.01	0.03	0.34
Terbutylazine-Deséthyl µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Propazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Desmetryne µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Amétryne µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Métribuzine µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Atrazine-2-hydroxy µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Terbuméton-déséthyl µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Prométone µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
LS1QJ Néburon µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Buturon µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chlorbromuron µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Terbumeton µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Tebuthiuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Thiazafluron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chlortoluron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Isoproturon µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Diuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	0.06	<0,01		0.1	<0,01		0.05	0.03	1.8
Linuron µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Triasulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Ethidimuron µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Fenuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Desméthyl-isoproturon µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Foramsulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Iodosulfuron méthyle µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Monolinuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chlorsulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Metsulfuron méthyle µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Thifensulfuron méthyle µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Nicosulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Metobromuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Métoxuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Diflubenzuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Monuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chloroxuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Methabenzthiazuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Siduron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Dimefuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Flazasulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Mesosulfuron-methyl µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Microbiologie															
UMRVA : Escherichia coli NPP/100 ml	21000	11000	>35000	5700		1700	28000	4600		5400	17000		2800	110	
UMRV2 : Bactéries Coliformes NPP/100 ml	46000	46000	>1100000	24000		9300	460000	46000		24000	20000		15000	2100	
UM4LZ : Coliformes NPP/100 ml	21000	46000	150000	5700		1700	28000	4600		5400	17000		2800	360	
UMYIS : Entérocoques intestinaux NPP/100 ml	19000	2800	15000	2600		310	4800	1600		2800	960		1200	460	

Tableau 3: Prélèvement n°3 du 8 et 9-12-2017 - Classement des résultats selon la norme SEQ Eau

Prélèvement du 8 et 9-12-2017	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Concentration maximale admissible µg/l selon arrêté du 27 juillet 2015
Condition	Pluie	Sec	Sec	Pluie	Pluie	Sec	Pluie	Pluie	Pluie	Sec	Pluie	Pluie	Pluie	Pluie	
LS001 pH	7.4	7.5	7.6	7.3	7.7	7.5	7.7	7.8	7.7	8	7.7	7.8	7.5	7.8	
Température de mesure pH °C	19	18.2	19	18.5	18.6	18.4	18.4	17.9	18.6	19	19.1	19	18.7	18.4	
LS002 MES mg/l	160	31	11	17	96	22	180	120	150	4.3	100	120	47	180	
Indices de pollution															
LS02L Nitrates mg NO3/l	2.58	2.1	3.25	<1	2.24	2.74	2.21	2.48	4.57	11.7	2.31	2.79	2.69	2.63	
LS02L Azote Nitrique mg N-NO3/l	0.58	0.48	0.73	<0,20	0.51	0.62	0.5	0.56	1.03	2.64	0.52	0.63	0.61	0.59	
LSO2W Nitrites mg NO2/l	0.07	0.09	0.11	0.04	0.05	0.08	0.05	0.08	0.08	0.04	0.12	0.11	<0,04	<0,04	
LSO2W Azote nitreux mg N-NO2/l	0.02	0.03	0.03	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.04	0.03	0.01	<0,01	
LSO2R Amonium mg NH4/l	0.11	1.71	0.27	0.09	0.22	0.07	<0,05	<0,05	<0,05	0.06	<0,05	0.09	<0,05	<0,05	
LSO2Z SO4 mg/l	8.71	279	62.4	<5,00	26.9	37.2	10.5	15.5	52.3	189	23.5	17.5	29.7	36.2	
LS03C PO4 mg PO4/l	0.14	<0,1	0.32	0.18	0.16	0.25	<0,1	0.13	0.17	0.12	0.12	0.34	<0,1	<0,1	
LS038 DCO mg O2/l	40	93	31	<30	54	36	39	47	78	34	78	51	40	78	
LS040 DBO5 mg O2/l	6	5	<3	<3	4	4	4	4	4	<3	4	5	<3	8	
LS058 Azote kjeldahl mg N/l	1.1	1.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1.8	1.7	1.8	1	<1	1.2	
LS064 Cyanures µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
LS705 H2S mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
LS059 Azote global mg N/l	1.67	2.02	1.77	1.24	1.52	1.64	1.51	1.58	2.83	4.33	2.35	1.69	1.62	1.79	
Métaux															
LS0MI Al µg/l	130	<30	<30	40	90	50	180	120	110	<30	200	160	100	120	
LS122 As µg/l	<5	13	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
LS127 Cd µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
LS129 Cr µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
LS105 Cu µg/l	10	<10	<10	<10	10	<10	20	20	20	<10	30	20	<10	30	
LS115 Ni µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
LS136 P mg P/l	0.192	0.116	0.164	0.096	0.153	0.137	0.176	0.138	0.204	0.056	0.166	0.234	0.074	0.149	
LS137 Pb µg/l	12	<5	<5	<5	<5	<5	11	<5	<5	<5	12	22	<5	9	14
LS111 Zn µg/l	60	<20	20	20	90	30	70	50	60	<20	120	80	20	180	
LS165 Sn µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
DN224 Se µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Dn225 Hg µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0.07
Pesticides Organophosphorés															
LS1BC Diazinon µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Ethion µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fénitrothion µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Malathion µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Ethyl Parathion µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Chlorpyrifos-ethyl µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Dichlorvos µg/l	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0.0007
Chlorpyriphos-methyle µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Parathion-méthyl µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0.1
Bromophos-méthyl µg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Bromophos-ethyl µg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Chlorfenvinphos µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Triazines / Urées															
LS1B0 Atrazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2
Atrazine-Deséthyl µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Atrazine déisopropyl µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Prométryne µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Simazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0.02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	4
Cyanazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Terbuthylazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Terbutryne µg/l	0.08	0.02	0.04	<0,01	0.02	0.04	0.03	<0,01	<0,01	<0,01	0.02	<0,01	0.03	0.05	0.34
Terbutylazine-Deséthyl µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Propazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Desmetryne µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Amétryne µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Métribuzine µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Atrazine-2-hydroxy µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Terbuméton-déséthyl µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Prométone µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
LS1QJ Néburon µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Buturon µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chlorbromuron µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Terbumeton µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Tebuthiuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Thiazafluron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chlortoluron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Isoproturon µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Diuron µg/l	<0,01	<0,01	0.19	<0,01	0.03	0.13	<0,01	0.05	0.03	0.01	<0,01	0.1	0.13	0.18	1.8
Linuron µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Triasulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Ethidimuron µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fenuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0.05	
Desméthyl-isoproturon µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Foramsulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Iodosulfuron méthyle µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Monolinuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chlorsulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Metsulfuron méthyle µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Thifensulfuron méthyle µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Nicosulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Metobromuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Métoxuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Diflubenzuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Monuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chloroxuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Methabenzthiazuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Siduron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Dimefuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Flazasulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Mesosulfuron-methyl µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Microbiologie															
UMRVA : Escherichia coli NPP/100 ml	4200	35000	4500	14000	2900	6600	3500	6600	1800	4100	7100	>35000	11000	94	
UMRV2 : Bactéries Coliformes NPP/100 ml	14000	46000	46000	24000	43000	23000	93000	23000	7500	9300	>1100000	460000	24000	2300	
UM4LZ : Coliformes NPP/100 ml	7200	46000	7500	24000	<3000	3600	3500	6600	4300	9300	3600	93000	24000	<3000	
UMYIS : Entérocoques intestinaux NPP/100 ml	14000	35000	3700	19000	11000	7100	7100	19000	4800	570	13000	> 35000	9800	2100	

Tableau 4: Prélèvement n°4 du 9-01-2017 - Classement des résultats selon la norme SEQ Eau

Prélèvement du 9-1-2018	Point 10	Point 6	Point 2	Point 5	Point 3	Point 4	Point 12	Point 11	Concentration maximale admissible µg/l selon arrêté du 27 juillet 2015
Condition	Pluie	Pluie	Pluie	Pluie	Pluie	Pluie	Pluie	Pluie	
LS001 pH	7.6	7.5	7.5	7.5	7.4	7.5	7.6	7.6	
Température de mesure pH °C	19.4	19.5	19.5	19.5	19.5	19.4	19.5	19	
LS002 MES mg/l	26	36	19	20	13	8.1	32	15	
Indices de pollution									
LS02L Nitrates mg NO3/l	3.46	2.22	2.02	2.1	2.42	3.73	4.01	4.93	
LS02L Azote Nitrique mg N-NO3/l	0.78	0.5	0.46	0.47	0.55	0.84	0.91	1.11	
LSO2W Nitrites mg NO2/l	<0,04	0.09	0.07	0.07	0.1	0.05	0.09	0.05	
LSO2W Azote nitreux mg N-NO2/l	<0,01	0.03	0.02	0.02	0.03	0.01	0.03	0.02	
LSO2R Amonium mg NH4/l	<0,05	<0,05	0.28	0.24	0.18	0.07	0.12	<0,05	
LSO2Z SO4 mg/l	35	35.1	33	58.4	32.2	38.5	24.6	40.1	
LS03C PO4 mg PO4/l	<0,1	0.18	<0,1	0.2	0.33	0.14	0.24	0.16	
LS038 DCO mg O2/l	44	58	53	36	35	<30	49	43	
LS040 DBO5 mg O2/l	4	3	5	5	4	<3	3	4	
LS058 Azote kjeldahl mg N/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
LS064 Cyanures µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
LS705 H2S mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
LS059 Azote global mg N/l	1.79	1.53	1.48	1.5	1.58	1.86	1.93	2.13	
Métaux									
LS0MI Al µg/l	80	50	60	30	40	30	90	70	
LS122 As µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
LS127 Cd µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
LS129 Cr µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
LS105 Cu µg/l	<10	10	10	<10	<10	<10	<10	<10	
LS115 Ni µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
LS136 P mg P/l	0.061	0.141	0.107	0.128	0.176	0.088	0.144	0.114	
LS137 Pb µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	7	<5	14
LS111 Zn µg/l	<20	50	40	40	30	20	30	40	
LS165 Sn µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
DN224 Se µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Dn225 Hg µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0.07
Pesticides Organophosphorés									
LS1BC Diazinon µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Ethion µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fénitrothion µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Malathion µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Ethyl Parathion µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Chlorpyrifos-ethyl µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Dichlorvos µg/l	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0.0007
Chlorpyriphos-methyle µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Parathion-méthyl µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0.1
Bromophos-méthyl µg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Bromophos-ethyl µg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Chlorfenvinphos µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Triazines / Urées									
LS1B0 Atrazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2
Atrazine-Deséthyl µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Atrazine déisopropyl µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Prométryne µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Simazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	4
Cyanazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Terbuthylazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Terbutryne µg/l	<0,01	0.03	0.02	<0,01	0.01	<0,01	<0,01	0.03	0.34
Terbutylazine-Deséthyl µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Propazine µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Desmetryne µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Amétryne µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Métribuzine µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Atrazine-2-hydroxy µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Terbuméton-déséthyl µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Prométone µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
LS1QJ Néburon µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Buturon µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chlorbromuron µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Terbumeton µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Tebuthiuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Thiazafluron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chlortoluron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Isoproturon µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Diuron µg/l	0.06	0.16	0.02	0.03	0.03	<0,01	0.06	0.02	1.8
Linuron µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Triasulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Ethidimuron µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fenuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Desméthyl-isoproturon µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Foramsulfuron µg/l	<0,01	<0,01	0.03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Iodosulfuron méthyle µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Monolinuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chlorsulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Metsulfuron méthyle µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Thifensulfuron méthyle µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Nicosulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Metobromuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Métoxuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Diflubenzuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Monuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chloroxuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Methabenzthiazuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Siduron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Dimefuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Flazasulfuron µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Mesosulfuron-methyl µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Microbiologie									
UMRVA : Escherichia coli NPP/100 ml	1300	15000	15000	5000	11000	9800	5700	2700	
UMRV2 : Bactéries Coliformes NPP/100 ml	1500	43000	24000	21000	15000	43000	110000	4300	
UM4LZ : Coliformes NPP/100 ml	1300	23000	15000	5000	11000	9800	5700	4300	
UMYIS : Entérocoques intestinaux NPP/100 ml	2200	13000	19000	4400	19000	15000	17000	9000	

3. Qualité des eaux pluviales

3.1 Interprétation des résultats de prélèvements

Les résultats d'analyse des prélèvements effectués montrent des pollutions en DCO et en microbiologie d'origine fécale. Ceci est la conséquence de rejet d'eaux usées vers le réseau d'eau pluviale faite soit par les trop pleins des postes de relevage des eaux usées, soit par des déversoirs d'orage, soit par des rejets direct (anomalie de branchement) soit par des connections inconnues entre le réseau EP et le réseau EU.

On notera également la présence de métaux dans les eaux de ruissellement, notamment du Cuivre et du Zinc. L'origine de cette pollution est principalement liée à la circulation automobile. En effet, la garniture des plaquettes de freins est composée de 5 à 20 % de cuivre, aussi lors des freinages les particules de Cuivre sont libérées dans l'air, se déposent à la surface du sol ou des toitures puis sont lessivées par la pluie à la faveur d'une averse. Il en est de même pour le Zinc qui constitue 1 à 2 % du poids des pneus. Le zinc est par ailleurs utilisé sur les toitures et les gouttières ce qui peut également être une source de pollution.

3.2 Sources de pollution liées aux résultats de prélèvements

Compte tenu des résultats de prélèvement, sur la base de la BD Topo et du schéma directeur d'assainissement des eaux usées, la carte suivante met en avant les trop pleins des postes de relevage des eaux usées ainsi que les principaux axes routiers.

Cette cartographie montre par ailleurs que des pollutions microbiologiques sont observées sur des points de prélèvements qui ne sont pas sous l'influence d'un trop plein de PR. Ceci laisse penser que des connections entre le réseau EP et EU existent ou bien que des erreurs de branchement (EU vers EP) persistent et ont un impact marqué sur la qualité des eaux pluviales rejetées au milieu naturel.

Compte tenu du nombre de prélèvement effectués et des résultats obtenus, il n'est pas possible d'établir une corrélation entre pollution et ICPE.

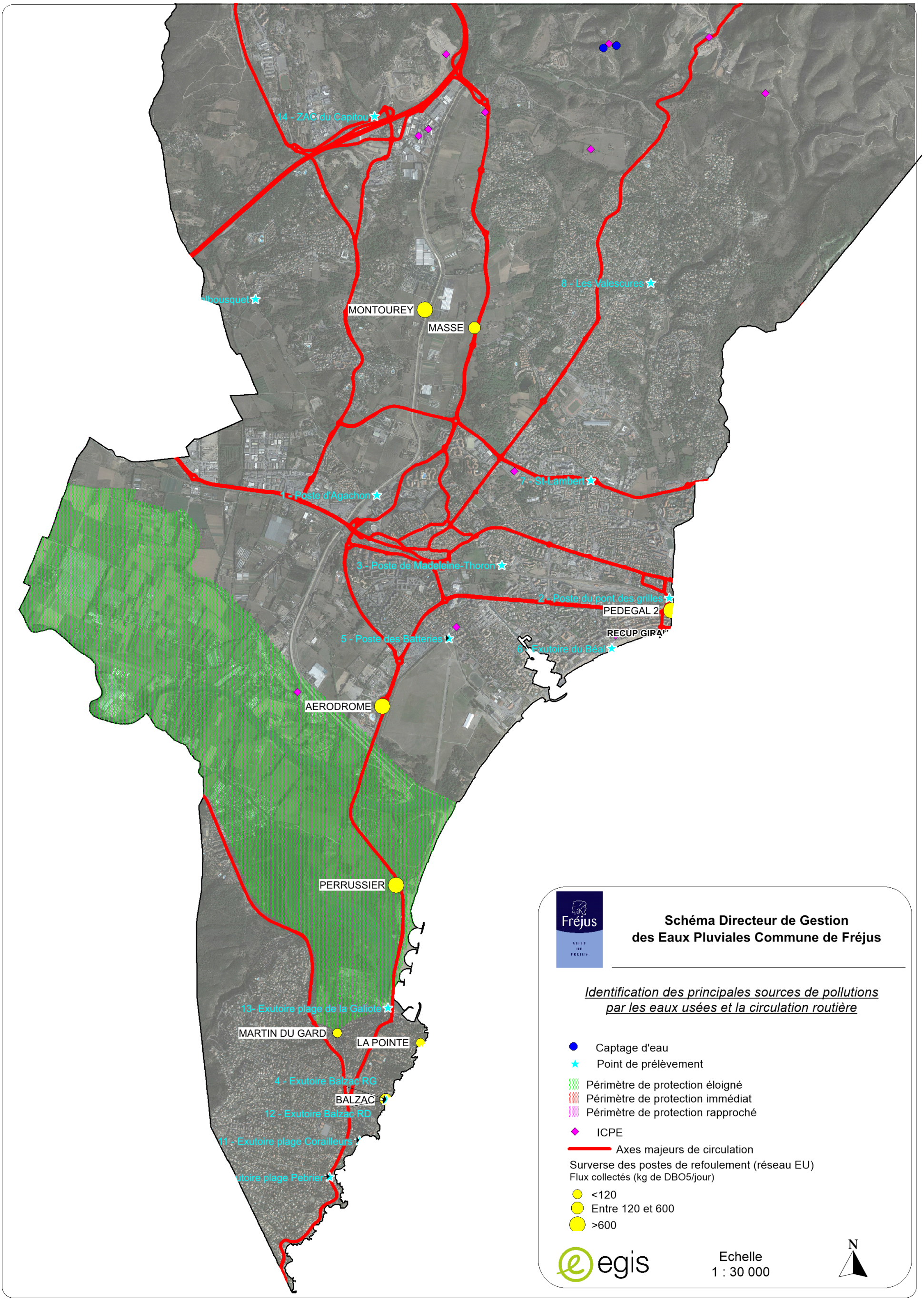


Figure 2: localisation des sources de pollution principales

Il est également à noter que des branchements direct d'eau usées sur le réseau pluvial existent sur la commune causant ainsi une pollution permanente au milieu naturel. Les erreurs de branchements connues sont présentées dans le Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées de la ville.

Par ailleurs, certains avaloirs, certaines gouttières, voire certaines conduites d'eaux pluviales sont directement raccordées sur le réseau d'eaux usées. Ces anomalies provoquent une surcharge du réseau EU en période de pluie ce qui engendre des débordements du réseau EU au droit des trop pleins voire au droit des regards de visites. Les erreurs de branchements connues sont présentées dans le Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées de la ville.

En annexe de ce document figure des extraits de rapport d'inspection Véolia montrant les erreurs de branchement sur le hameau de Caïs et une partie de Saint Aygulf.

4. Hypothèse hydrologique

4.1 Données Météo France

4.1.1 Base statistique 1969-2014

Pour la station pluviométrique de Fréjus Météo France propose les résultats d'une analyse statistique portant sur l'enregistrement de 45 années de précipitation (1969-2014). Les hauteurs ainsi présentées peuvent provenir :

- d'une méthode locale régionale : les hauteurs probables sont ajustées par une loi GEV à partir d'un échantillon de pluies maximum annuelles issues de la station traitée et des stations voisines quand ces stations sont homogènes avec la station traitée.
- d'une méthode locale : les hauteurs sont ajustées par une loi de Pareto à partir d'un échantillon de pluies supérieures à un seuil déterminé et issues uniquement de la station traitée.

Hauteur estimé (mm)					
Durée	T2	T5	T10	T30	T100
6 minutes	9.8	11.4	13.0	15.1	17.0
15 minutes	17.1	20.7	24.3	29.4	34.6
30 minutes	28.5	31.2	36.9	44.9	52.6
1 heure	37.1	42.1	49.9	60.9	71.6
2 heures	47.2	54.6	67.1	86.7	108.8
3 heures	53.8	62.1	77.9	105.1	139.0
6 heures	61.9	75.1	89.5	115.6	149.6
12 heures	72.1	93.1	112.5	144.1	181.5
24 heures	91.8	110.0	129.9	160.8	195.3
48 heures	NA	130.0	152.7	186.8	223.5
96 heures	NA	153.3	175.7	206.6	236.2
192 heures	NA	184.4	216.1	262.3	309.9

Tableau 5: données pluviométrique hauteur/durée/fréquence - Météo France 1969-2014

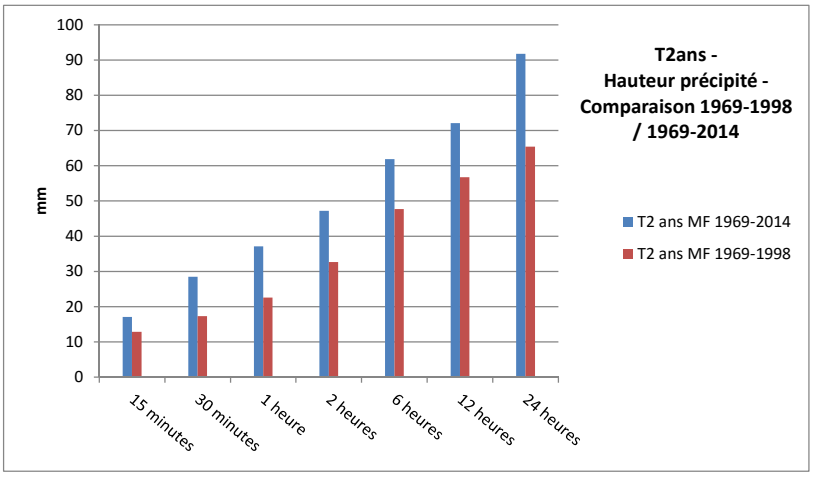
4.1.2 Comparaison avec base statistique 1969-1998

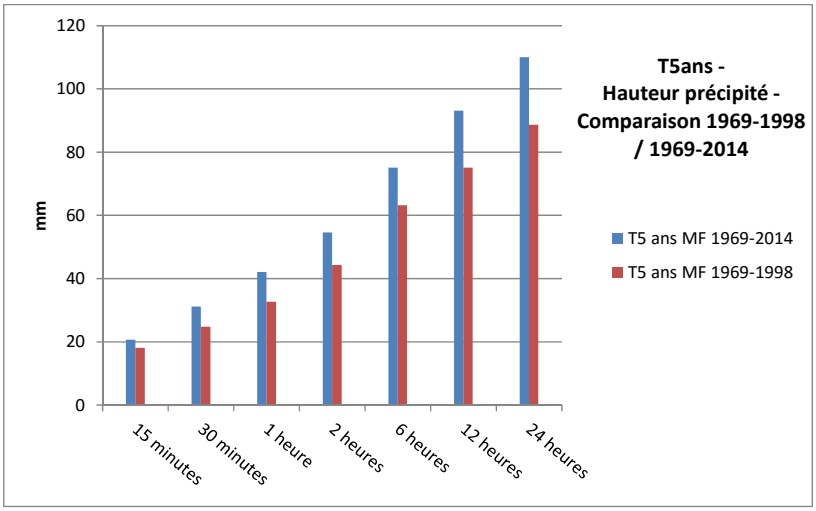
Le précédent schéma directeur datant de 2002 avait également été conçu sur la base des données Météo France de la station de Fréjus. A l'époque les données disponibles étaient établies sur les observations pluviométriques de 1969 à 1998. Depuis 1998 Fréjus a subi plusieurs épisodes pluvieux suffisamment intenses pour peser dans l'analyse statistique de Météo France. Aussi les cumules de pluies par période de retour sont désormais plus important et sont susceptibles de modifier les caractéristiques des aménagements préconisés en 2002.

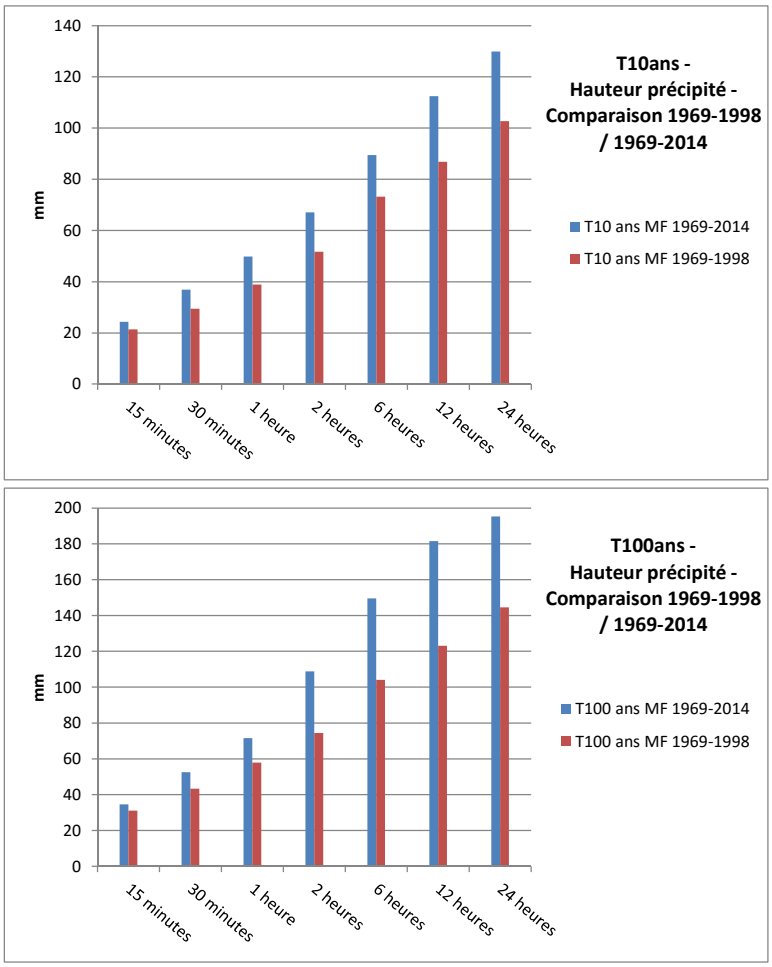
Période de retour		2 ans	5 ans	10 ans	25 ans	50 ans	100 ans
Durée des précipitations (mn)	15	12,9	18,1	21,4	25,3	28,2	31,1
	30	17,3	24,8	29,4	35	39,2	43,3
	60	22,6	32,7	38,9	46,7	52,3	57,9
	120	32,7	44,3	51,7	60,9	67,7	74,4
	360	47,7	63,2	73,2	85,7	94,9	104,1
	720	56,7	75,1	86,9	101,6	112,4	123,2
	1440	65,4	88,7	102,7	119,7	132,2	144,5

Tableau 6: données pluviométrique hauteur/durée/fréquence - Météo France 1969-2014

Ci-dessous figure sous forme d'histogramme les hauteurs précipitées par période de retour selon les périodes d'observation 1969-1998 et 1969-2014.







Au vu des différences observables dans les graphiques précédents, les hauteurs précipitées selon les observations 1969-2014 ont clairement été impactées par les évènements pluvieux intenses de ces 16 dernières années. En moyenne les hauteurs précipitées pour les observations 1969-1998 sont 25 % inférieures à celles définies par la période 1969-2014 et ce pour les différentes durées et différentes périodes retour.

4.2 Pluies de projet

Au vu de la présence d'ouvrages de pompage et de stockage sur le réseau de la ville de Fréjus, la notion de volume de pluie est importante à appréhender. Les pluies de Desbordes, classiquement utilisées en hydrologie urbaine, présentent des volumes précipités de plus faible période de retour que l'intensité maximale de la pluie. Aussi la méthode de Keifer a été retenue pour proposer des pluies de projet statistiquement juste en intensité maximale et en volume quelque soit la durée considérée.
La période intense retenue est de 15 minutes, elle permet de faire réagir les plus petits sous bassins versants, la durée totale a quant à elle été portée à 24 heures.

Ci-dessous les pluies de projet de type Desbordes et Keifer sont comparées pour la période de retour 5 ans. Il est à noter que la pluie de Desbordes donne une intensité pluvieuse plus grande pouvant ainsi faire réagir plus fortement les plus petits bassins versant. Toutefois, la pluie de Keifer génère un volume d'eau plus grand venant faire réagir les bassins versants de toutes tailles, alimenter les bassins de stockage et autres pompes de relevage de manière plus efficace. Dans la perspective du programme d'aménagement, la pluie de Keifer est ainsi plus sécuritaire.

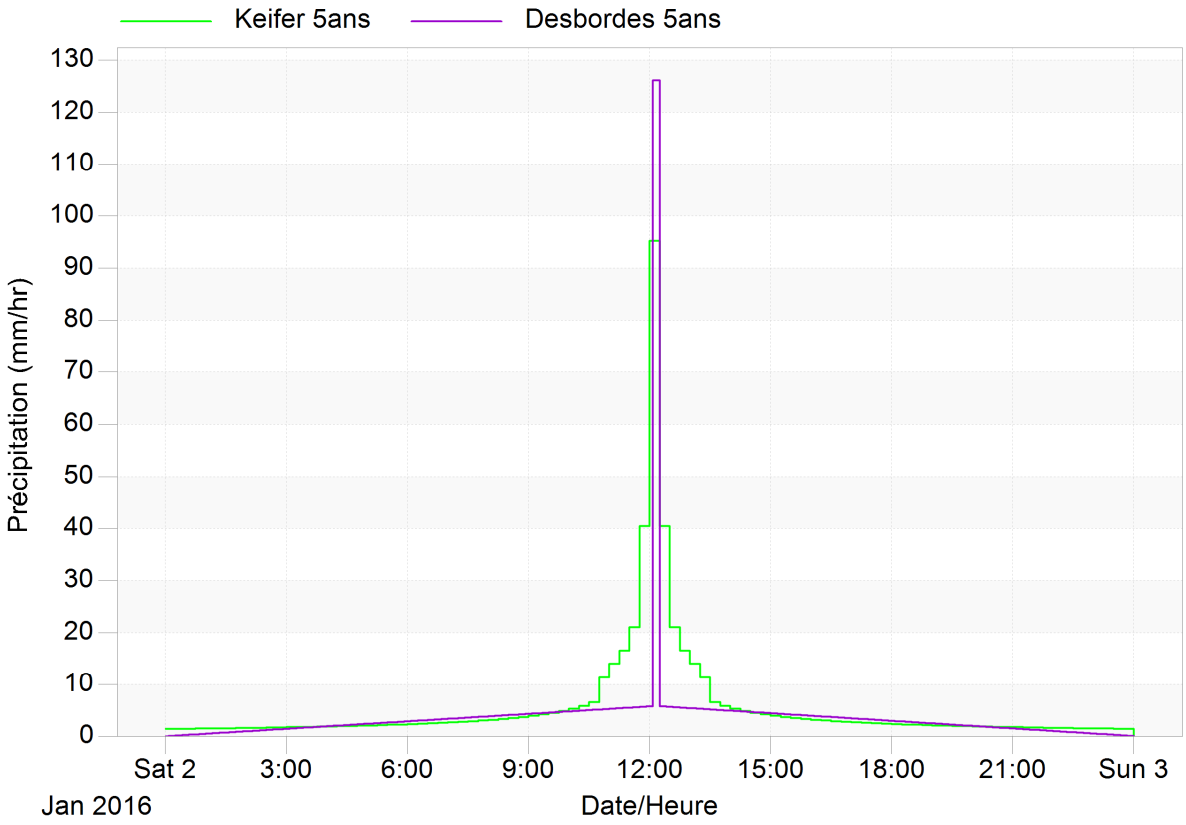


Figure 3: pluie de Keifer 5 ans (vert) - Desbordes 5 ans (violet)

A partir des données hauteurs-durées-fréquences de Météo France, les pluies de projets de type Keifer pour les périodes de retour 2 ans, 5 ans, 10 ans, 30 ans et 100 ans ont été réalisées et sont présentées ci-dessous.

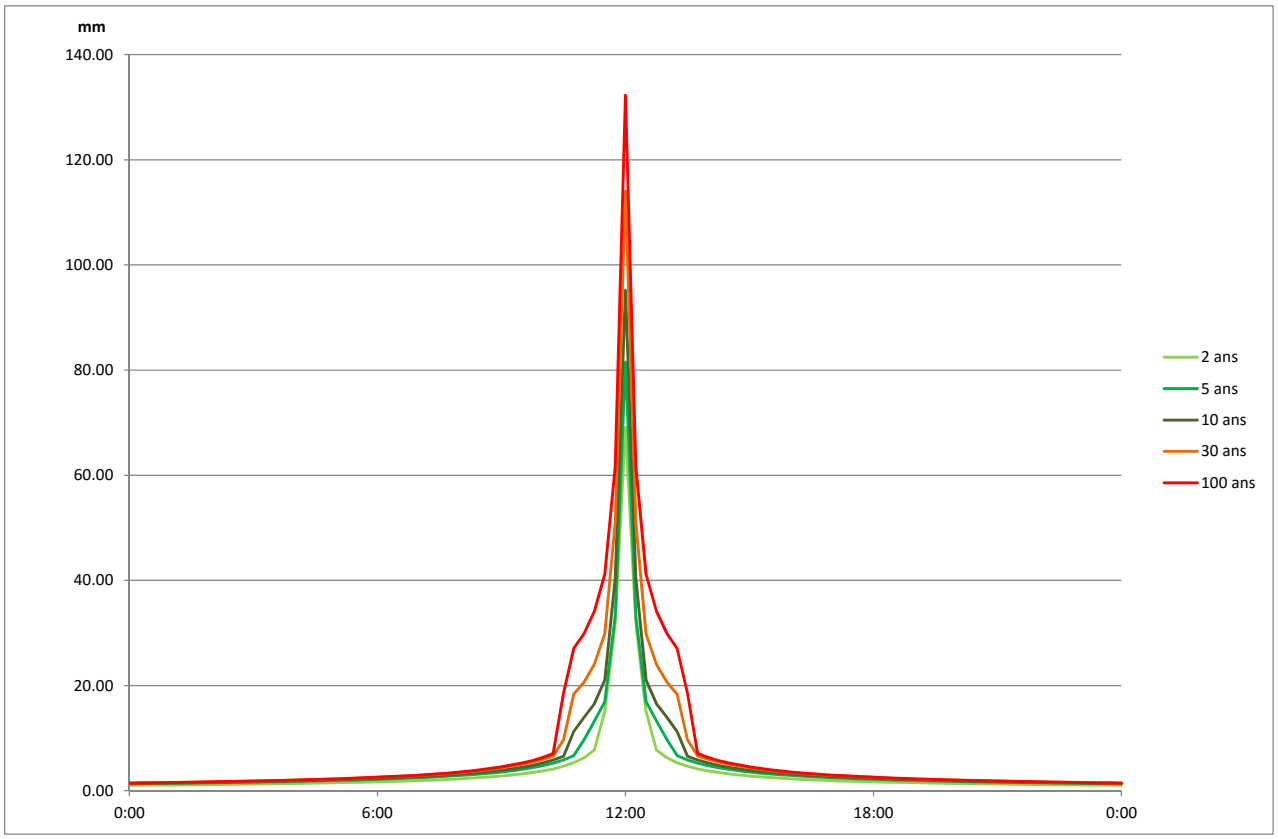


Figure 4: pluies de projet - Keifer 15 min à 24h

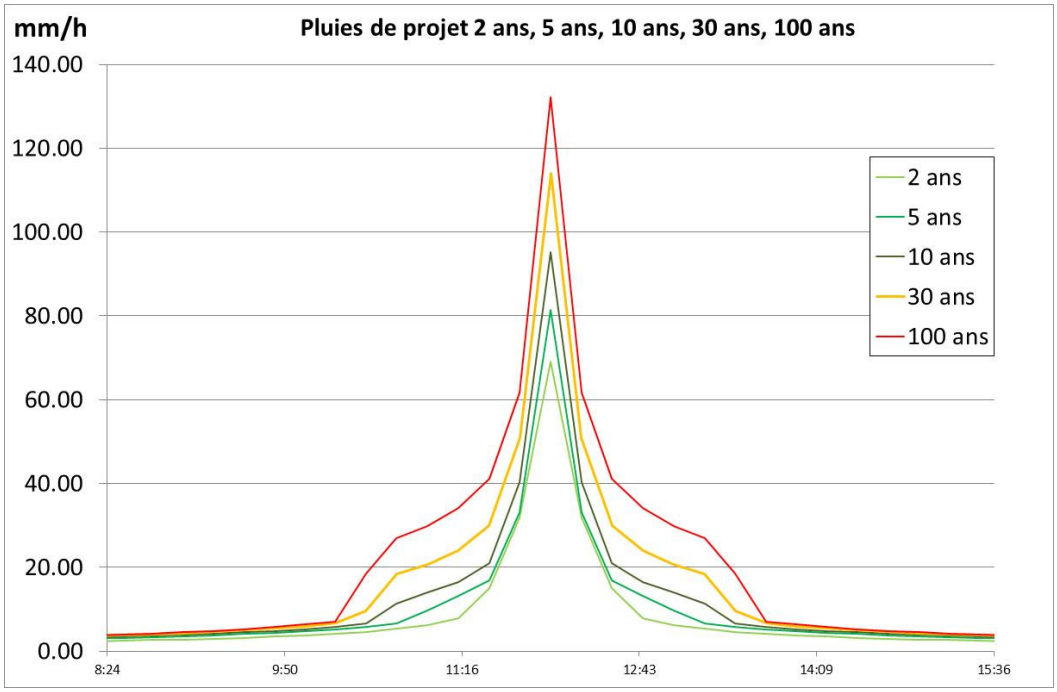


Figure 5: zoom sur la période intense des pluies de priojet

4.3 Episode pluvieux de novembre 2011

L'épisode pluvieux en dates du 4 au 6 novembre 2011 a été enregistré par la station météo France de Fréjus, aussi les données acquises serviront au calage du modèle hydraulique par comparaison des hauteurs d'eau simulées avec celles observées sur le bassin versant du Valescure.

Une carte de laisses de crues aux abords du Valescure et du Pédégal suite aux intempéries de novembre 2011 est présentée en Annexe 1 de ce document. Les cotes de laisses de crues de cette carte serviront au calage du modèle hydraulique pour les évènements pluvieux intenses.

Par comparaison avec les hauteurs d'eau précipitées en fonction du temps de l'averse et de sa période de retour, l'évènement de novembre 2011 peut ainsi être classé :

Observation	Période de retour estimée
32.2 mm en 30 min	5 ans
41.8 mm en 1 h	5 ans
77.3 mm en 2h	10 à 30 ans
151 en 12h	>30 ans
194 mm en 24 h	100 ans
251 mm en 72 h	>100 ans

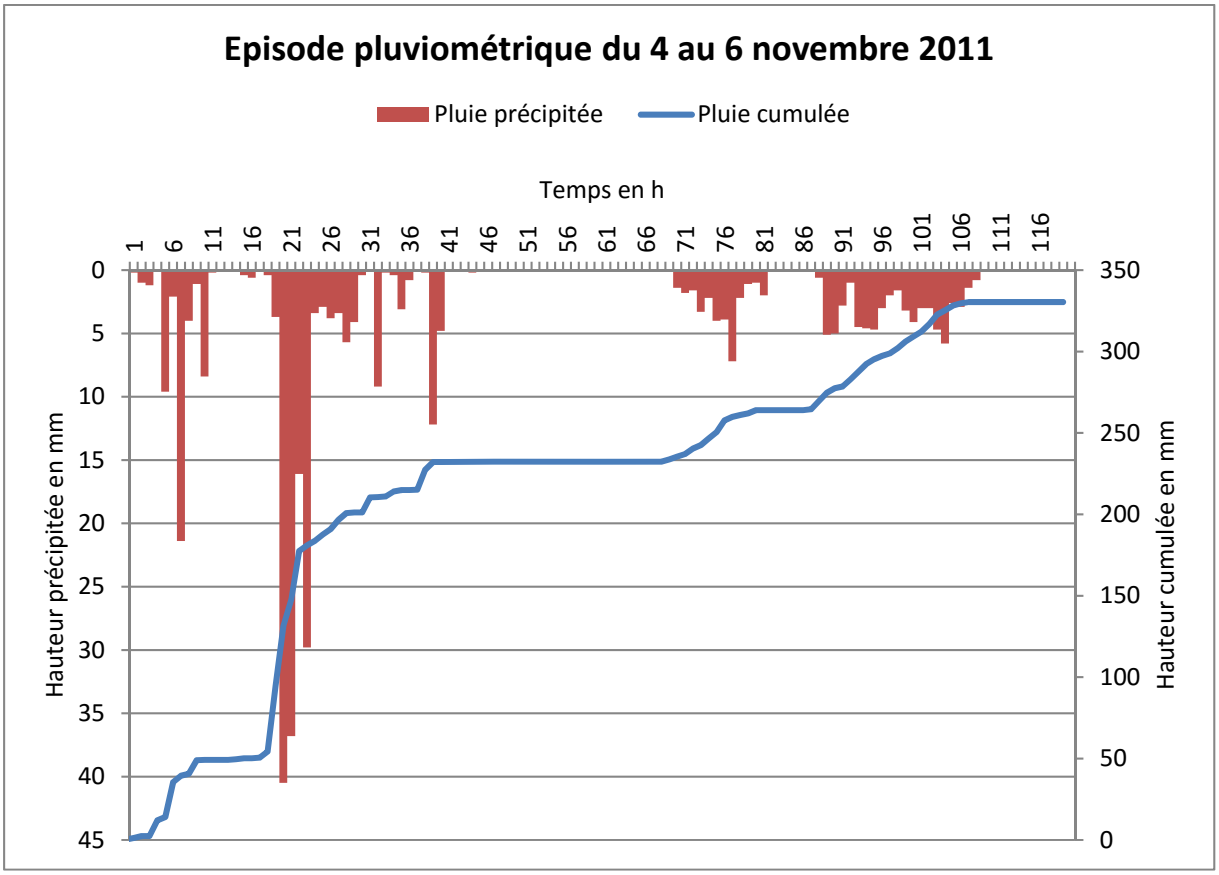


Figure 6 : hystogramme de l'épisode pluvieux de novembre 2011

4.4 Caractérisation des sous bassins versants

Les caractéristiques des sous BV ainsi que les débits de pointes générés sont présenté en Annexe 4 de ce document.

- **Emprise**

L'analyse des modèles numériques de terrain (RGE ALti et Litto 3D) a permis de délimiter les sous bassins versants naturels interceptés par la zone d'étude. Le tracé des sous bassins versants urbain est dicté par la topographie mais également par la structure du réseau pluvial, d'autant plus dans les zones planes telle qu'à Fréjus plage.

- **Pente**

La pente des sous bassin versant est déterminée numériquement sur la base du modèle numérique de terrain. Ainsi, la pente de chaque cellule du MNT composant les sous bassins versant est analysée et moyennée sans prendre en compte pour autant le bâti pouvant générer une erreur résiduelle.

- **Longueur hydraulique**

Chaque sous bassin versant est caractérisé par la longueur du plus long chemin hydraulique. Cette longueur correspond à la distance la plus longue que pourrait mettre une goutte d'eau à parcourir le bassin versant de l'amont vers l'aval.

4.5 Transformation pluie-débit

- **Fonction de production**

La fonction de production permet de caractériser les pertes d'eau liées à l'interception, l'infiltration et le stockage de surface pour chaque sous bassin versant. La méthode utilisée est celle du Soil Conservation Service (SCS), elle présente l'avantage de faire varier la part du ruissellement en fonction de la hauteur de pluie précipitée.

La méthode SCS est basée sur la classification des sols et leur couverture. Cette classification permet de déduire un coefficient CN (Curve Number) caractérisant le potentiel d'infiltration du sol.

Ainsi quatre types de sols sont proposés :

A. Sol perméable de type sableux,
B. Sol moyennement perméable de type terre végétale ou limon,
C. Sol peu perméable de type sablo argileux,
D. Sol très peu perméable de type argileux.

La typographie, la géologie, la densité du couvert végétal, de l'urbanisation et l'usage du sol sont autant de paramètre faisant varier le coefficient CN (Curve Number). Les abaques de caractérisation du CN se situent en annexe de ce document.

Les CN sont ajustés lors du calage du modèle hydrologique et hydraulique.

- **Temps de concentration**

Le temps de concentration est le temps nécessaire à une goutte d'eau pour parcourir le plus long chemin hydraulique entre l'amont et l'aval du bassin versant.

Différentes méthodes de calcul existent, celles-ci peuvent donner des résultats très variés, aussi il n'a été retenu que les méthodes donnant des vitesses de propagation cohérentes avec la topographie des

sous bassins versants. Ensuite, le temps de concentration moyen issu de ces différentes méthodes est pris en compte.

Les méthodes de calculs retenues pour établir les temps de concentrations sont : Passini, Kirpich, Ventura, Bressand Golossov.

Kirpich: $t_c = 0.0195\, L^{0.77}\, p^{-0.385}$	t_c : temps de concentration en minute L : longueur du plus long chemin hydraulique en m p : pente moyenne en m/m sur L
Passini: $t_c = 0.14\, \frac{(S * L)^{1/3}}{p^{0.5}}$	t_c : temps de concentration en minute S : surface du bassin versant en hectare L : longueur du plus long chemin hydraulique en m p : pente moyenne en m/m sur L
Ventura: $t_c = 60 * 0.1272 \sqrt{\frac{S}{p}}$	t_c : temps de concentration en minute S : surface du bassin versant en km² L : longueur du plus long chemin hydraulique en m p : pente moyenne en m/m sur L
Bressand Golosov: $t_c = \frac{L}{\frac{1+(p-1)/9}{60}}$	t_c : temps de concentration en minute L : longueur du plus long chemin hydraulique en m p : pente moyenne en m/m sur L

- **Fonction de transfert**

La fonction de transfert permet de définir l'hydrogramme de crue issue d'une pluie tombant sur le bassin versant.
L'hydrogramme unitaire adimensionnel du Soil Conservation Service (SCS) est retenu. Celui-ci représente la forme moyenne d'un large panel d'hydrogrammes unitaires issus de nombreux bassin versant aux caractéristiques différentes.

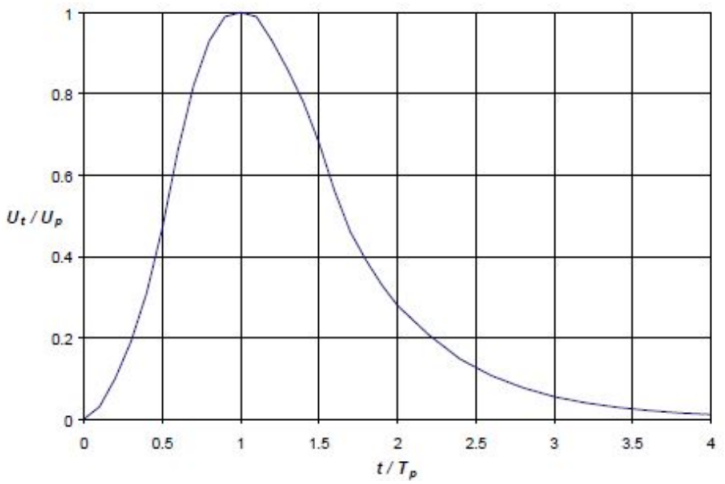


Figure 7: hydrogramme unitaire adimensionnel - SCS

Pour la modélisation, le temps de retard entre le pic de crue et le pic des précipitations (t_{lag}) pourra être ajusté vis-à-vis des données issues de la campagne de mesure. Le t_{lag} est en relation direct avec le temps de concentration par la relation $t_{lag}=0.6t_c$.
Les paramètres de calage hydrologique du modèle aux différents points de mesure seront étendus aux zones n'ayant pas bénéficiées de campagne de mesure.

5. Hypothèse hydraulique

5.1 Rugosité des surfaces

La rugosité des surfaces influence la hauteur d'eau et la vitesse de propagation des écoulements. Les coefficients de Strickler utilisés et présentés ci-dessous sont communément admis et résultent du retour d'expérience acquis par EGIS sur les différentes modélisations hydrauliques réalisées.

Type	Rugosité de Strickler
Forêt	5
Espace naturel enherbé	12 à 15
Voirie et parking	50
Conduite béton	65
Cours d'eau naturel	20 à 30
Cours d'eau bétonné	50 à 60

Figure 8: tableau des rugosités

5.2 Postes de relevage

Les postes de relevages ont fait l'objet d'une analyse de fonctionnement indiquant notamment la dimension des chambres de pompage, les hauteurs de départ et les débits des différentes pompes. Ces caractéristiques relevées par Ceneau dans le cadre de cette étude ont été prises en compte pour la modélisation hydraulique et sont présentées en annexe de ce document.

Ceneau a par ailleurs effectué des essais de pompage sur trois postes de relevages pour confronter les débits théoriques de pompage avec les débits réels pompés.

PR_Pont_Grille			
Pompe	Q théorique (m3/h)	Q réel (m3/h)	Rendement réel / théorique
P1	3600	3200	89%
P2	3600	3200	89%
P3	3600	3200	89%
P4	3600	2275	63%
P1+P2	7200	6200	86%
P1+P2+P3	10800	9100	84%
P1+P2+P3+P4	14400	11260	78%

PR_Agachon			
Pompe	Q théorique (m3/h)	Q réel (m3/h)	Rendement réel / théorique
P1	900	370	41%
P2	900	500	56%
P1+P2	1800	870	48%

PR_Batteries			
Pompe	Q théorique (m3/h)	Q réel (m3/h)	Rendement réel / théorique
P1	1800	780	43%
P2	4500	1985	44%
P1+P2	6300	2450	39%

Figure 9: débit de pompage réel des PR

Il apparait que les débits de pompage réels des postes de relevage Grilles, Agachon et Batteries sont en deçà des débits théoriques annoncés. Pour les postes Agachon et Grilles, les débits réels équivalent en moyenne à 45 % des débits théoriques. Avec 83% des débits théoriques, le PR Pont des Grilles a un bon rendement.

Les débits de pompages influent directement sur la sensibilité des réseaux amont au débordement et de fait les hauteurs d'eau des inondations en résultant. La notion de débit de pompage réel devient donc un paramètre de calage du modèle hydraulique.

5.3 Ouvrages de rétention

- **Barrage de Saint Esprit**

L'écrêtement lié à la rétention du barrage de Saint Esprit a été pris en compte pour la modélisation hydraulique du Valescure. Les caractéristiques techniques issues du rapport ISL de 2016 ''Modélisation 2D et AMC sur le bassin versant de la Garonne, du Valescure et du Pédégal – Rapport de mission 1 et 2'' ont été prises en compte pour caractériser la rétention.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU BARRAGE	
Type	Barrage-poids en béton
Fonction	Ecrêtement des crues
Mise en eau	Janvier 1984
Classement de l'ouvrage	A
Terrain de fondation	Dolérites / Pelites / grés
Hauteur au-dessus du TN	23 mètres
Longueur en crête	124 mètres
Largeur en crête	2.5 mètres
Volume du corps du barrage	13 500 m^3
Largeur maximale au niveau du TN	20 mètres
Fruit du parement amont	Vertical
Fruit du parement aval	0.8 H / 1 V
Altitude de la crête	44.00 m NGF

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA RETENUE	
Altitude, emprise et volume de la retenue maximale en exploitation normale	32 m NGF – 2 ha - 0.06 millions de m^3
Altitude, emprise et volume de la retenue aux PHEE	43.30 m NGF - 9 ha – 0.6 millions de m^3

OUVRAGES DE RESTITUTION	
Evacuateur de crues	Déversoir frontal à seuil libre – largeur = 8 m Altitude du déversoir : 41.00 m NGF
Vidange de demi-fond	Pertuis à la cote 32.00 m NGF, 1m² de section, non vanné.
Vidange de fond	1 Pertuis de fond à la côte de 21.50 m NGF, 1 m² de section, muni d'une vanne dite à glissement.

Figure 10: Barrage de Saint Esprit - Caractéristiques techniques (source ISL 2016)

La hauteur d'eau normale de fonctionnement du barrage (32 m NGF) a été retenue pour l'état initial du niveau d'eau dans le lac pour les différentes simulations du modèle hydraulique.

- **Bassin de la Gabelle**

Le bassin de la Gabelle a été modélisé grâce au plan de recollement fourni par la ville de Fréjus.



Figure 11: bassin de la Gabelle

- **Ralentissement dynamique de Castelas**

Le ralentissement dynamique de Castelas sur le Valescure a été modélisé grâce au plan de recollement fourni par la ville de Fréjus. Le volume du bassin est de 31 435 m^3 à la cote 13.90 m NGF pour une surface de 16 260 m².



Figure 12: ralentissement dynamique de Castelas

5.4 Déversoir du Reyran

Le déversoir du Reyran entre en fonction pour une période de retour supérieure ou égale à 200 ans. La modélisation d'une telle période retour n'est pas prévue dans ce schéma directeur, aussi aucun déversement du Reyran n'est pris en compte dans la présente modélisation hydraulique.

5.5 Conditions aux limites

- **Niveau marin**

Pour les différentes pluies simulées il est associé un niveau marin probable lié à la dépression atmosphérique et la poussée des eaux par le vent. Ces niveaux de références couramment utilisés sont validés par la DDTM. Par ailleurs lors du pic de crue de l'Argens pour l'évènement pluvieux de novembre 2011, la cote marine était 0.38 m NGF au marégraphe de la Figueirette à Théoule-sur-Mer.

Période de retour	Cote marine retenue
5/11/2011	0.38 m NGF
T<10 ans	0.17 m NGF
T10 ans	0.95 m NGF
T20 ans	1.05 m NGF
T50 ans	1.15 m NGF
T100 ans	1.30 m NGF

Selon le rapport Artelia de 2014 sur la conjonction entre crue et submersion marine à l'embouchure de l'Argens, la pointe de crue de l'évènement de novembre 2011 à l'embouchure n'a pas eu lieu de manière concomitante avec un niveau marin très élevé. Le pic de crue s'est produit le 06 vers 23h alors que le niveau marégraphique le plus élevé a été relevé le 7/11/2011 à 17h et le maximum de houle le 8/11/2011 à 16h.

Le rejet pluvial le plus sensible au niveau marin et au niveau de l'Argens est le fossé longeant la D559. Les autres rejets sont soit issus de postes de relevage/refoulement soit sont rapidement mis hors d'eau grâce au relief sur lequel ils sont installés (notamment à Saint Aygulf).

- **Niveau du Reyran**

Afin de caractériser au mieux le niveau d'eau dans le Reyran pour les différentes crues, son lit mineur est modélisé avec une rugosité de Strickler de 50 et les débits caractéristiques y sont injectés. Pour ce faire, les données issues du rapport final ''Diagnostic approfondi des digues du Reyran'' (Hydratech 2011) sont utilisées.

PERIODE DE RETOUR (ans)	DEBITS GUMBEL 24 h (mm)	DEBITS GUMBEL 24 h (m3/s) 71 km²	Débits de pointe Ste Brigitte 71km²	Débits de pointe Gonfaron 82 km²	Débits de pointe Reyrannet 86 km²
2	36.6	30.1	80.5	90.35	93.86
5	61.4	50.5	135.2	151.72	157.61
10	77.9	64.0	171.4	192.35	199.82
20	102.3	84.1	225.1	252.58	262.39
50	132.8	109.1	292.2	327.94	340.68
100	155.7	127.9	342.5	384.4	399.3
200	178.5	146.6	392.7	440.7	457.8
500	208.5	171.4	458.9	514.9	534.9
1000	231.3	190.1	509.0	571.2	593.4

Figure 13: débit de référence du Reyran (source Hydratech 2011)

Le calage du modèle hydraulique est réalisé sur l'évènement du 5 et 6 novembre 2011. L'hydrogramme du Reyran est reconstitué à partir du limnigramme à la station Brigitte. **Le débit de pointe, estimé à 310 m³/s est utilisé de manière constante dans la modélisation de l'évènement**.

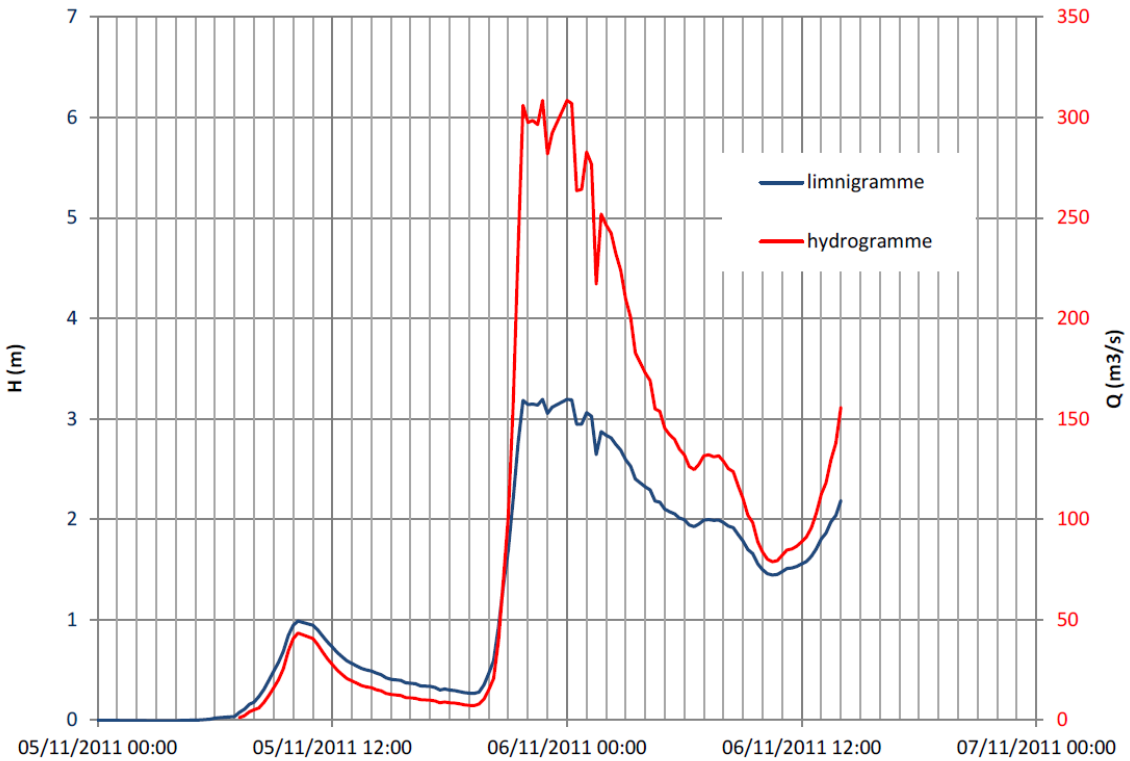


Figure 14: Reyran - Limnigramme et hydrogramme - Crue du 5 et 6 novembre 2011

- **Embouchure de l'Argens**

Le niveau d'eau à l'embouchure de l'Argens est influencé par la formation récurrente d'un bouchon sableux. Selon les observations effectuées par le service technique de la ville de Fréjus, quand le bouchon sableux est formé le niveau de l'embouchure de l'Argens est proche de 1.30 m NGF soit près d'un mètre au-dessus du niveau de la mer.

Selon l'étude d'Artélia portant sur les crues de l'Argens, la cote d'eau maximale pour l'évènement de 2011 au droit du pont de la D559 était de 1.87 m NGF. En considérant une décroissance constante de la ligne d'eau jusqu'au niveau de la mer (0.38 m NGF), la cote d'eau maximale pour cet évènement au droit de la confluence Reyran – Argens était de l'ordre de 0.98 m NGF.

Evènement	Cote prise en compte
5/11/2011	0.98 m NGF
Avec bouchon sableux	1.30 m NGF
Sans bouchon sableaux	Cf niveau marin

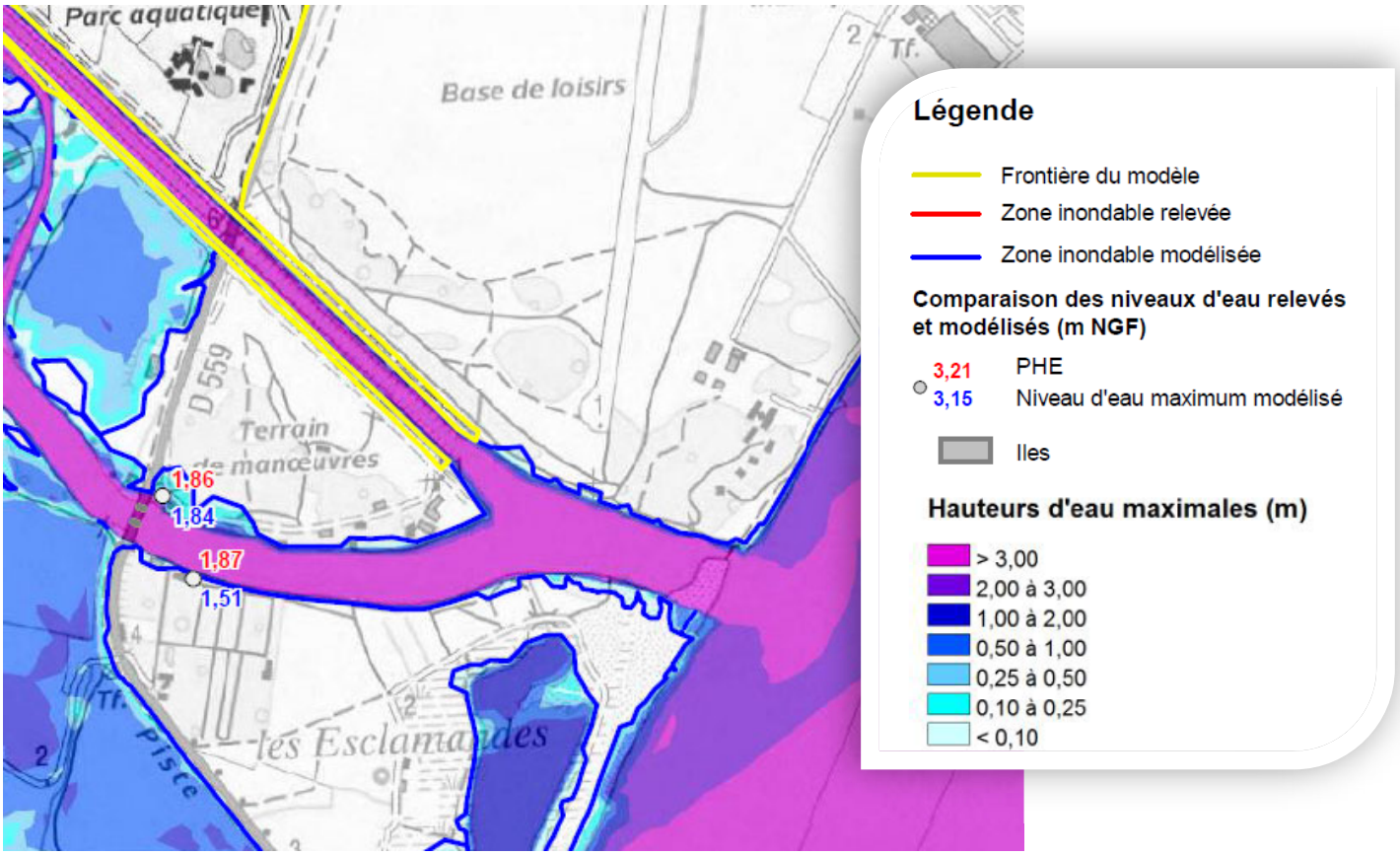


Figure 15: Carte de hauteurs d'eau maximales- Evènement de Novembre 2011 - Embouchure de l'Argens - Source Artelia

- **Communes voisines**

La ville de Fréjus partage l'exutoire du Valescure et du Pédégal avec la ville de Saint Raphaël, aussi ces cours d'eau ont été modélisés en tenant compte des bassins versants de Saint Raphaël.

Au-delà du Valescure et du Pédégal, les exutoires du réseau pluvial de Fréjus – Saint Aygulf sont l'Argens, le Reyran et la mer Méditerranée. Aussi compte tenu de la localisation de front de mer de la ville, le réseau pluvial n'impact pas d'autres communes.

Les bassins versants alimentant le réseau pluvial de la ville de Fréjus – Saint Aygulf sont intégralement sur le territoire communal, aussi aucune interaction avec les communes avoisinantes n'est prise en compte.

5.6 Injection des sous bassins versants

Au-delà du sous découpage important des bassins versants en 220 sous BV, il a été réalisé une injection multiple par sous BV en différents points du réseau pour répartir les débits de la manière la plus réaliste. En moyenne les sous BV sont ainsi injectés en 5 points du réseau EP. Les injections des sous BV sont présentées dans les cartes suivantes.

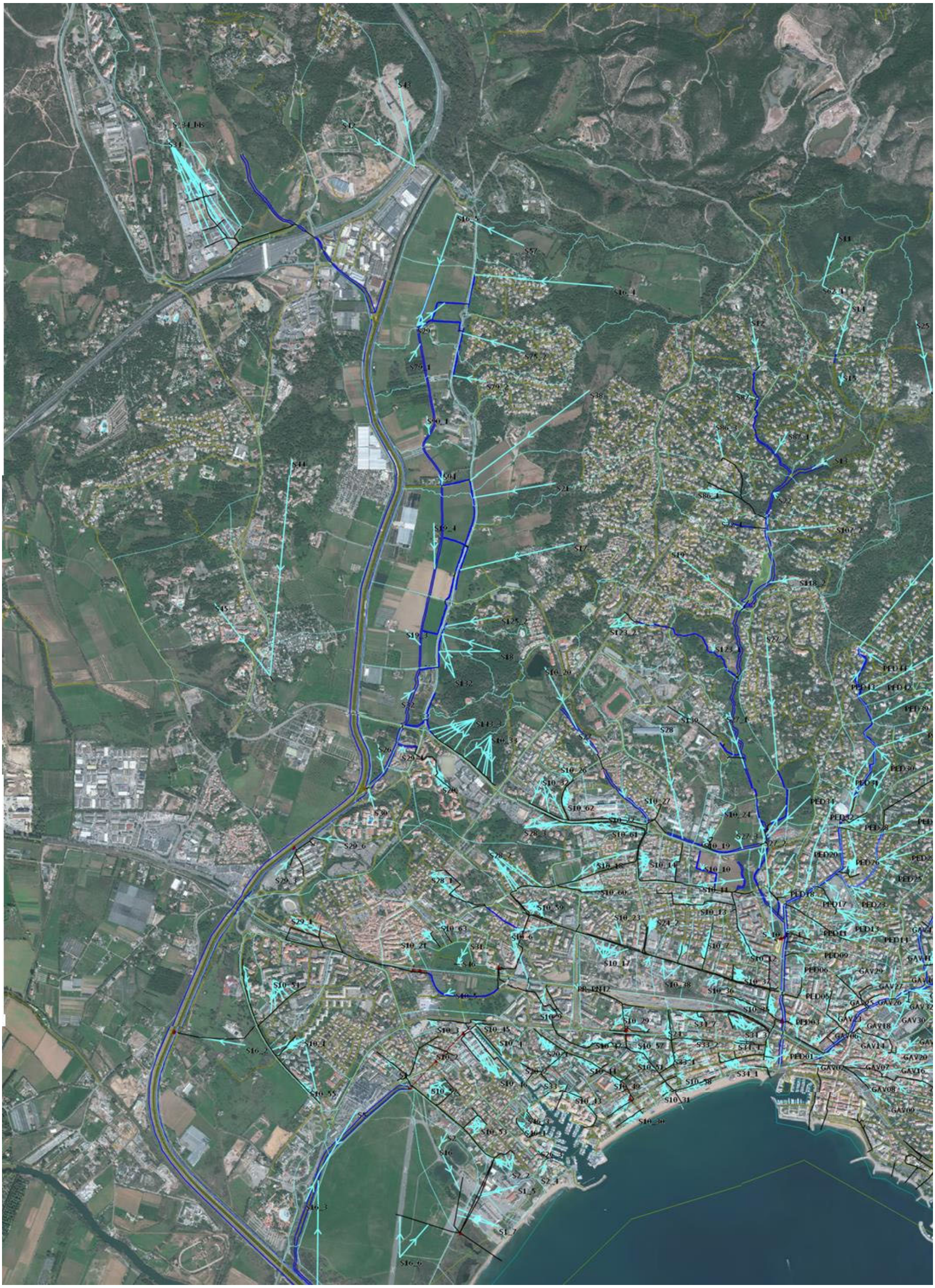


Figure 16: injection des sous BV – Fréjus

A noter qu'aucun apport des BV de la commune de Puget-sur-Argens n'est pris en compte étant donné que les BV de cette commune trouvent tous leur exutoire sur un réseau hydrographique indépendant du réseau à l'étude et n'ayant donc pas été modélisé. Les BV de Saint Raphaël sont quant à eux pris en charge par la modélisation du Valescure et du Pédégal.



Figure 17: injection des sous BV - Saint Aygulf

6. Calage du modèle

6.1 Calage vis-à-vis des observations de novembre 2011

La modélisation hydraulique ne prend pas en compte les murs de clôture, trottoirs, haies ou autres éléments non représentés dans le modèle numérique de terrain (levé topographique général effectué par un radar aéroporté). Par ailleurs compte tenu de l'incertitude inhérente aux levés des cotes de plus hautes eaux, il sera considéré que le modèle est calé si l'emprise inondée et les cotes d'eaux qu'il délivre sont du même ordre de grandeur que les observations.

Aussi, la comparaison entre le modèle et les observations des côtes d'eau (PHE) atteintes lors de l'évènement de novembre 2011 montre une bonne représentativité du modèle vis-à-vis des observations. Ci-dessous figure un extrait de la cartographie (présentée en annexe) des hauteurs d'eau modélisées pour l'évènement de novembre 2011. Sur les 10 cotes relevées, le modèle se positionne à moins de 15 cm d'écart sur 6 d'entre elles, moins de 21 cm pour 2 autres et moins de 28 cm pour les 2 restantes.

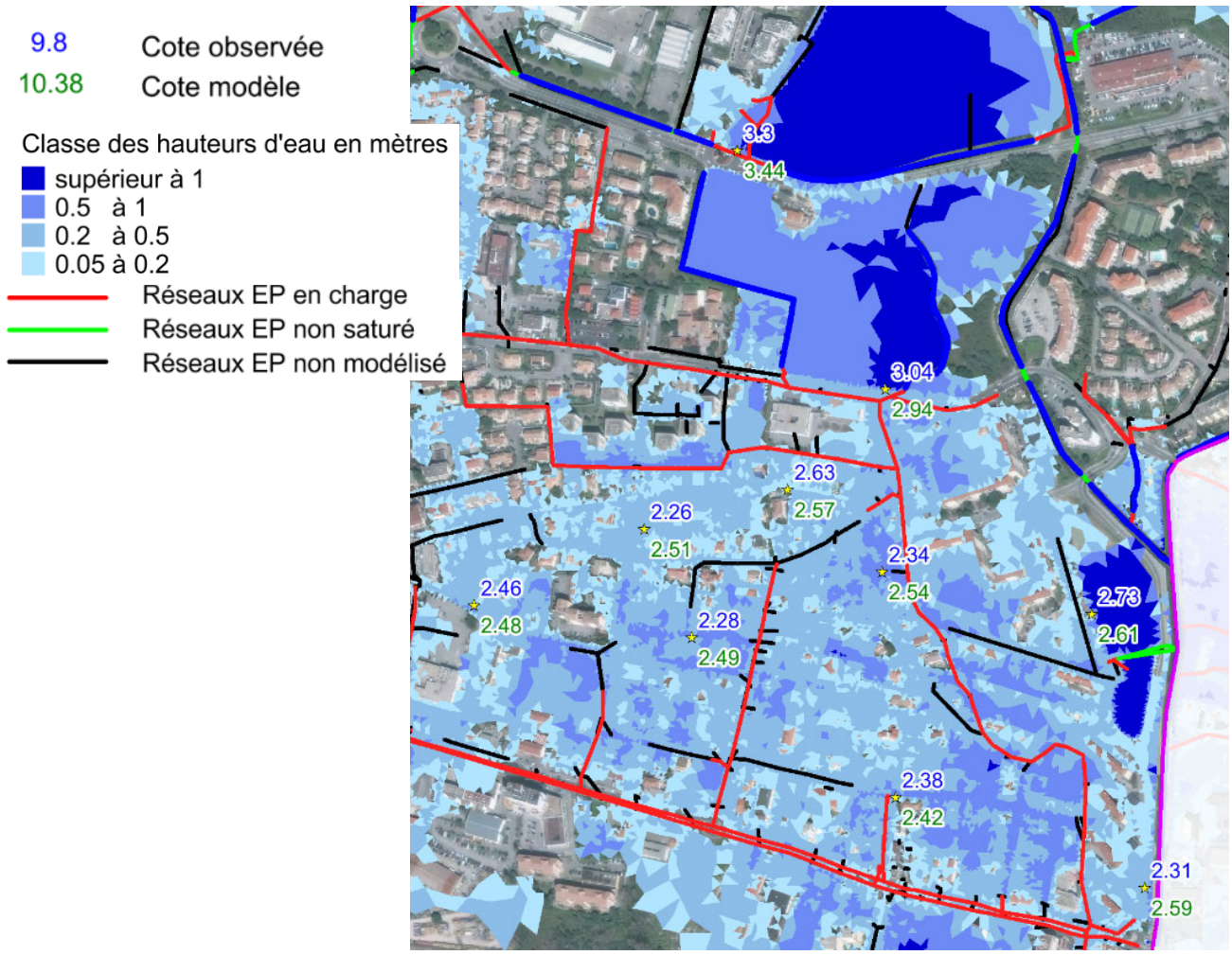
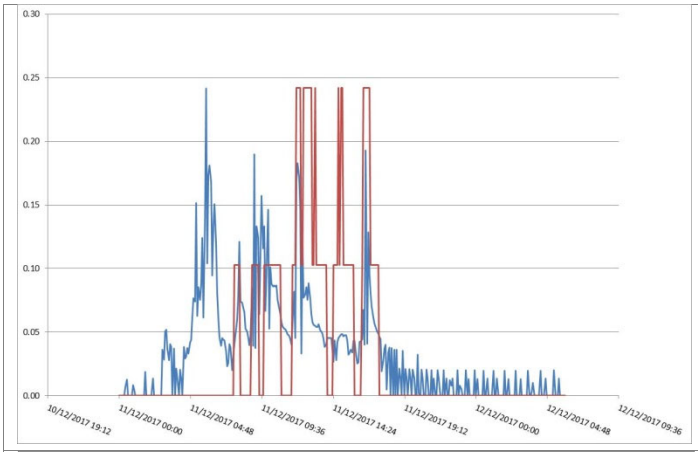
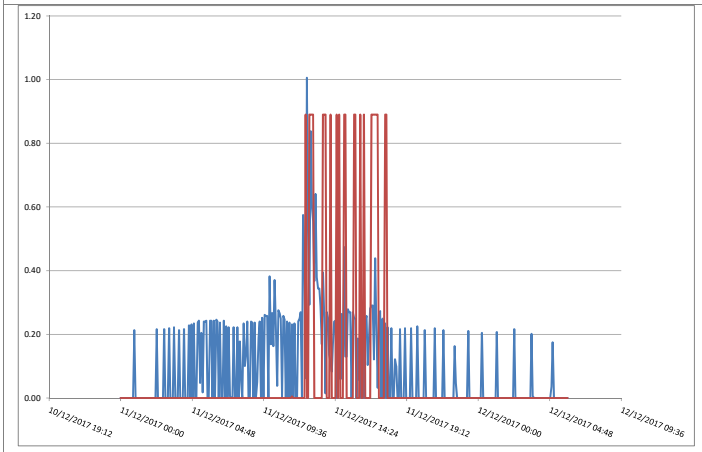
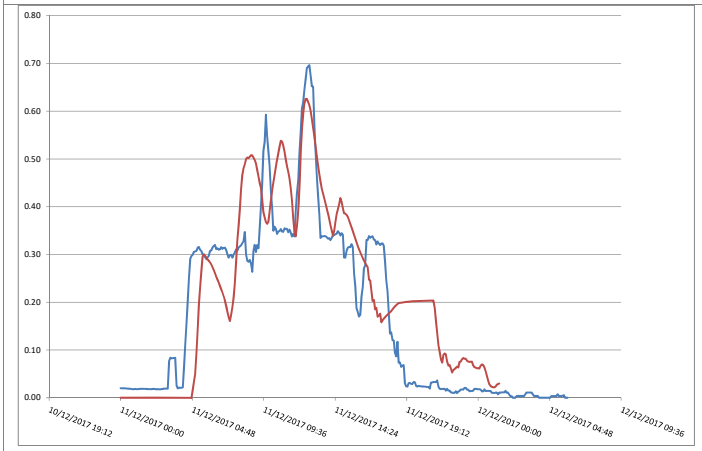


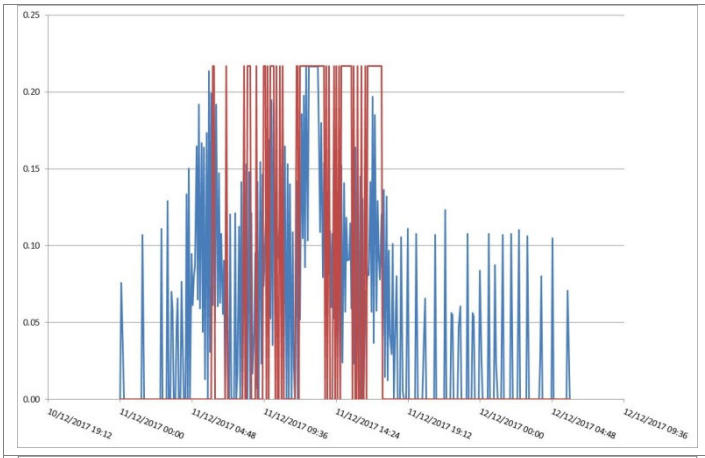
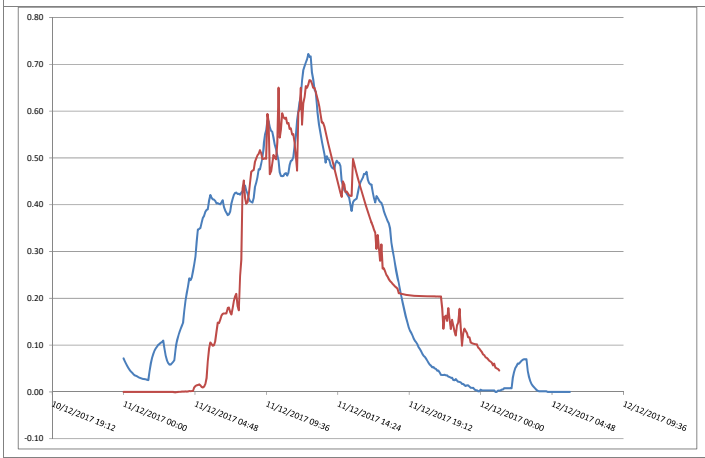
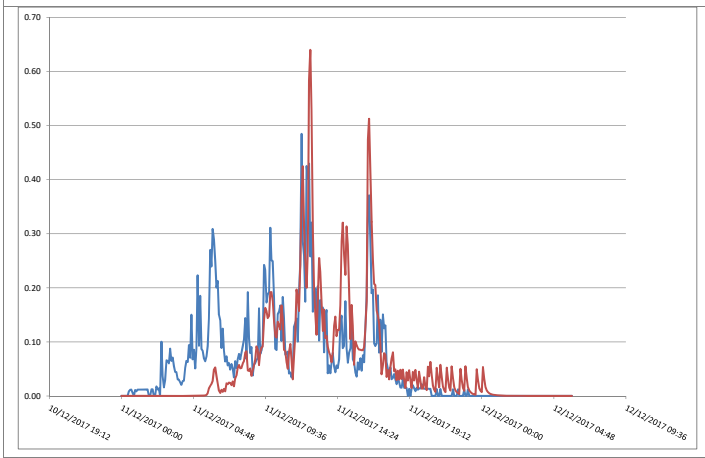
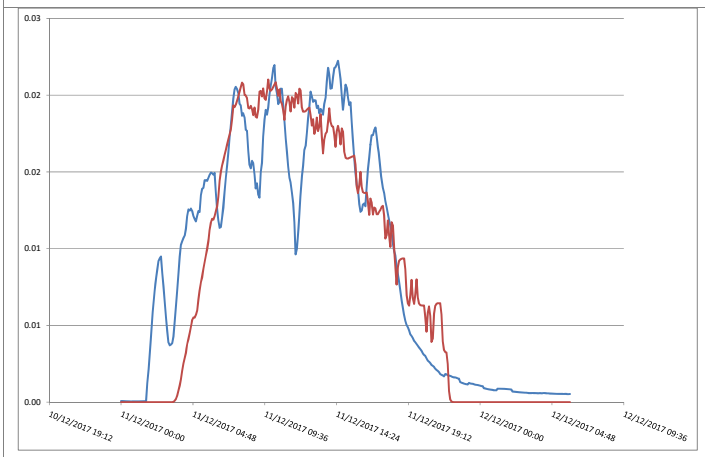
Figure 18: hauteurs et cotes d'eau - Novembre 2011 - Extrait cartographique

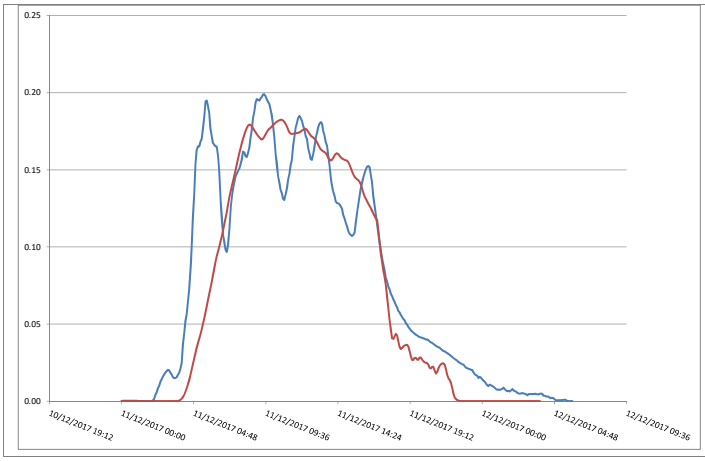
6.2 Calage vis-à-vis des mesures de débit

- **Calage du secteur Fréjus**

L'évènement pluvieux du 11/12/2018 a été retenu pour le calage du modèle hydrologique et hydraulique. Les calages du modèle (courbes rouges) sur les débits mesurés (courbes bleues) lors de la pluie du 11/12/2017 sont présentés ci-dessous.

	PR Agachon Suite aux échanges avec les services techniques de la ville de Fréjus, les débits et cotes de déclenchement pris en compte pour ce PR sont correctes. La cohérence du modèle est assurée par la représentativité des volumes transités.
	PR Pont des grilles La mesure est parasitée par des flux d'eau indépendants de ce qui sort du PR. Les débits et cotes de déclenchement pris en compte pour ce PR sont conformes aux mesures réalisées par Céneau. La cohérence du modèle est assurée par la représentativité des volumes transités
	PR Magdeleine Thoron Volume et débit de pointe en cohérence avec la mesure.

	<u>PR Batteries</u> La mesure est parasitée par des flux d'eau indépendants de ce qui sort du PR. Les débits et cotes de déclenchement pris en compte pour ce PR sont conformes aux mesures réalisées par Céneau. La cohérence du modèle est assurée par la représentativité des volumes transités
	<u>Exutoire du Béal</u> Volume et débit de pointe en cohérence avec la mesure.
	<u>Saint Lambert</u> Volume et débit de pointe en cohérence avec la mesure.
	<u>Les Valescure</u> Volume et débit de pointe en cohérence avec la mesure.



Pôle BTP ZAC Capitou

Volume et débit de pointe en cohérence avec la mesure.

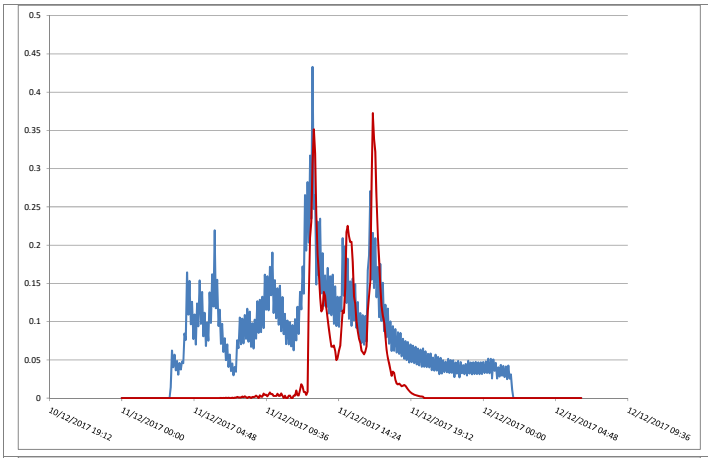
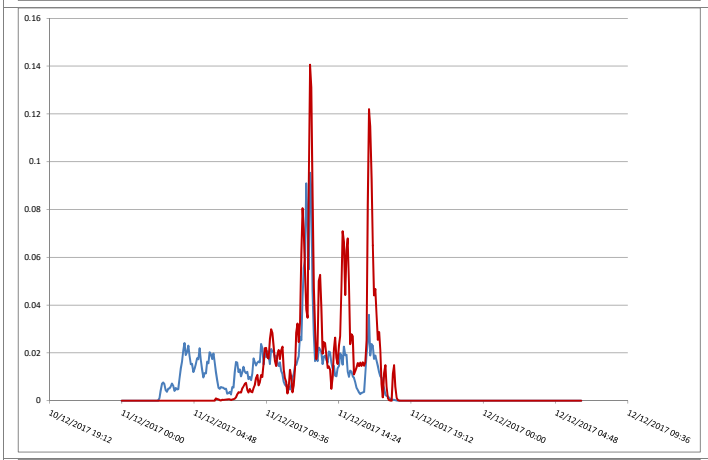
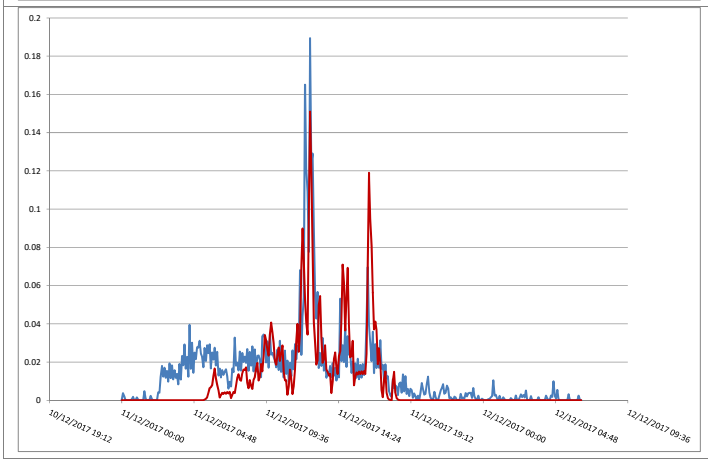
Les volumes mesurés et modélisés pour la pluie de calage du 11/12/2017 sont comparés dans le tableau suivant :

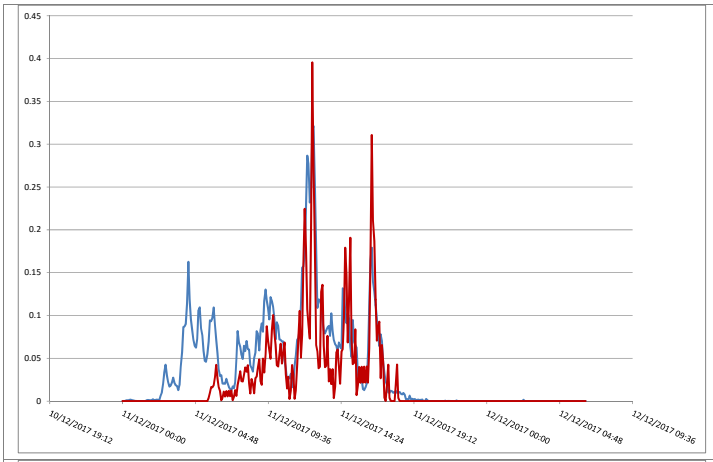
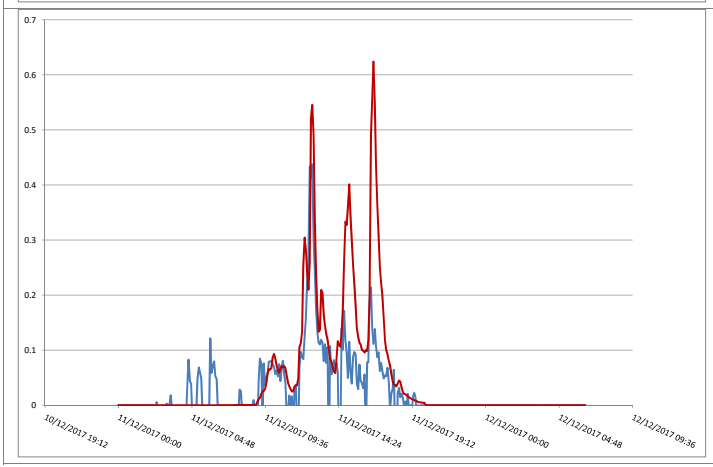
		Pluie du 11/12/2017			
Point de mesure	Dénomination	Volume mesuré (m3)	Volume modélisé (m3)	Ecart modélisation / mesure	Remarques
FR01	PR Agachon	3 823	3 471	-9%	Bonne représentation
FR02	PR Pont des Grilles	10 406	6 676	-36%	Les PR Pont des Grilles et Magdeleine Thoron sont reliés par le réseau EP de l'avenue Lattre de Tassigny. Il est probable que ce réseau soit encombré par des détritus ou de l'ensablement, modifiant ainsi la répartition des eaux entre les deux postes. Par ailleurs la mesure à l'exutoire du PR Pont des Grilles semble parasitée par une arrivée d'eau indépendante des précipitations observées provoquant de fait une majoration du volume observé.
FR03	PR Magdeleine Thoron	18 589	20 346	9%	Bonne représentation
FR05	PR Batteries	5 624	4 557	-19%	Bonne représentation
FR06	Exutoire Béal	26 014	22 931	-12%	Bonne représentation
FR07	St Lambert	6 938	6 484	-7%	Bonne représentation
FR08	Les Valescures	961	883	-8%	Bonne représentation
FR14	Pôle BTP ZAC Capitou	8 282	7 115	-14%	Bonne représentation

Tableau 7: résultats de calage en volume - Pluie du 11/12/2017

- **Calage du secteur Saint Aygulf**

L'évènement pluvieux du 11/12/2018 a été retenu pour le calage du modèle hydrologique et hydraulique. Les calages du modèle (courbes rouges) sur les débits mesurés (courbes bleues) lors de la pluie du 11/12/2017 sont présentés ci-dessous.

	<u>Exutoire plage Pébrier</u> Débit de pointe en cohérence avec la mesure. Potentiel hétérogénéité de la pluie expliquant l'absence de débit début d'épisode pluvieux.
	<u>Exutoire plage Corailleurs</u> Volume et débit de pointe en cohérence avec la mesure.
	<u>Exutoire Balzac rive gauche</u> Volume et débit de pointe en cohérence avec la mesure.

	<u>Exutoire Balzac rive gauche</u> Volume et débit de pointe en cohérence avec la mesure.
	<u>Exutoire plage Galiote</u> Volume et débit de pointe en cohérence avec la mesure.

7. Diagnostic hydraulique des réseaux d'eaux pluviales

7.1 Sensibilité des réseaux aux mises en charges et débordements

Afin de mettre en avant la sensibilité des réseaux, deux analyses ont été réalisées :

- Analyse de la pente des collecteurs,
- Analyse de la saturation des collecteurs face à des pluies d'occurrence 2 ans et 5 ans.

Avec des pentes globalement inférieures à 0.5%, les collecteurs du réseau EP de Fréjus ont un rendement très faible. La vitesse des écoulements s'en trouve affaiblie ce qui favorise les dépôts sédimentaires et réduit d'autant plus les capacités d'évacuation.
Plusieurs tronçons à contre pente génèrent des pertes de charges supplémentaires se traduisant par une montée des eaux dans les collecteurs amont voire des débordements.

Les cartes d'état de saturation des réseaux pour les occurrences 2 ans et 5 ans sont présentées en Annexe 8 de ce document.

Dès la pluie de période de retour 2 ans et sans tenir compte des différents dépôts pouvant être observé dans les réseaux, les collecteurs enterrés sont globalement saturés. Comme le montre la carte de hauteur d'eau pour la crue biennale, la saturation des réseaux n'entraine pas nécessairement de débordement.

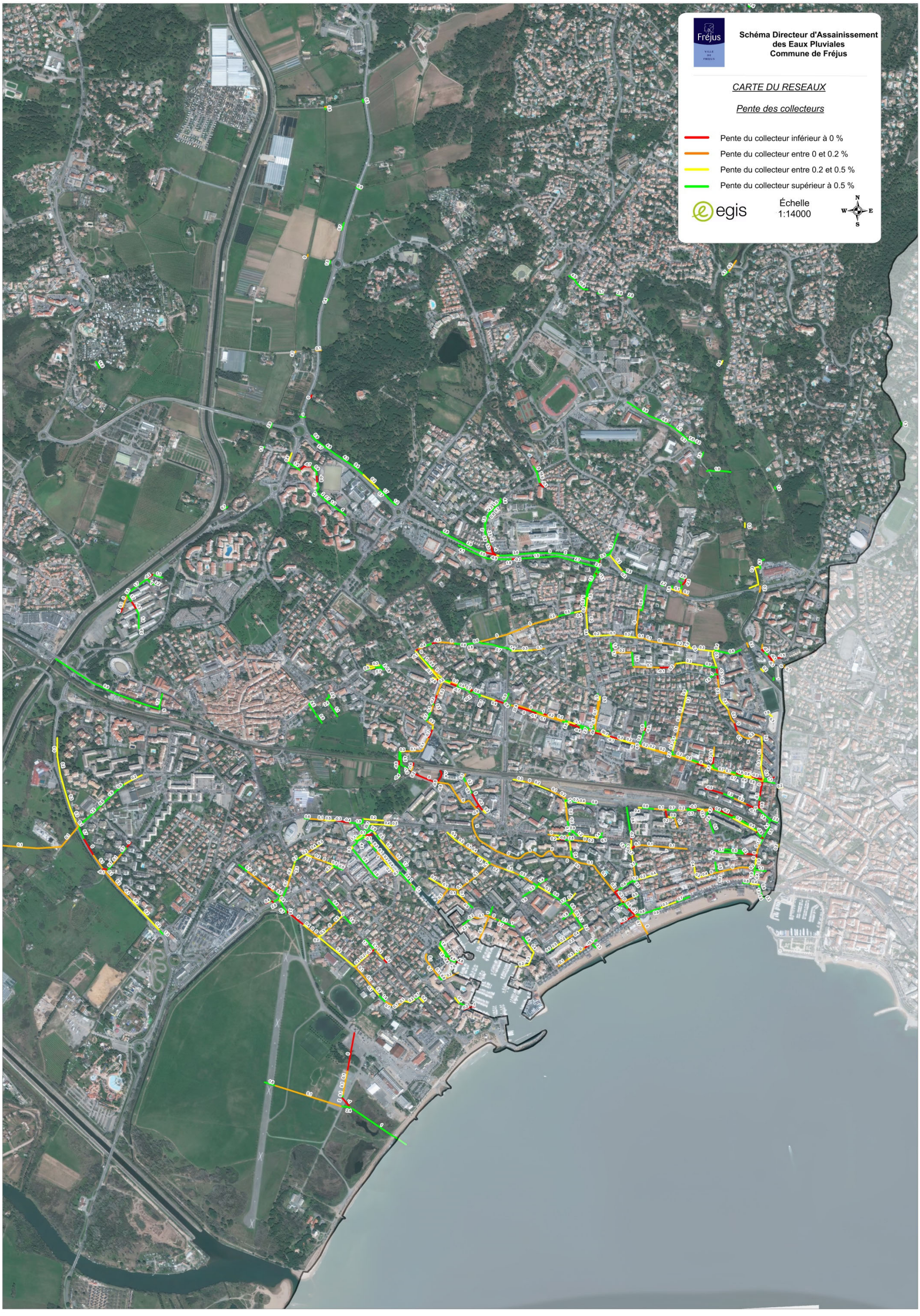


Figure 19: pentes des collecteurs EP

7.2 Emprise des zones inondables

Les hauteurs d'eau et emprises de zone inondables sont présentées en Annexe 9 et Annexe 10 de ce document.

8. Projet d'aménagement futurs

8.1 PLU – Zonage de Décembre 2017

Le plan local d'urbanisme est en cours de révision, le zonage provisoire de décembre 2017 définit plusieurs zones d'aménagements :

- **La zone 1 AU** comprend les secteurs :
  - 1 AUa, à vocation d'habitat : Sables, la Combe de Rome, Floirat, Darboussières
  - 1 AUb, à vocation d'activités économiques: Colombiers, Cais Nord, Gonfaron,
  - 1AUa HNIE: Saint Jean de l'Estérel.
- **La zone 2 AU** comprend les secteurs :
  - 2 AUa : Lac Aurélien,

Onze orientations d'aménagement et programmation (OAP) ont été réalisées notamment pour l'urbanisation des secteurs mentionnés ci-dessus à l'exception des secteurs de Saint Jean d'Estérel et Combre de Rome.

Orientation d'aménagement et programmation	Nom
OAP 1	Saint Pons
OAP 2	Lac Aurélien
OAP 3	Floirat
OAP 4	Base nature
OAP 5	Clos des Roses
OAP 6	Colombiers
OAP 7	Darboussières
OAP 8	Gonfaron
OAP 9	Cais centre
OAP 10	Cais nord
OAP 11	des Sables

La cartographie présentée en page suivante localise les différentes zones d'aménagements du PLU ainsi que les OAP de la commune de Fréjus.

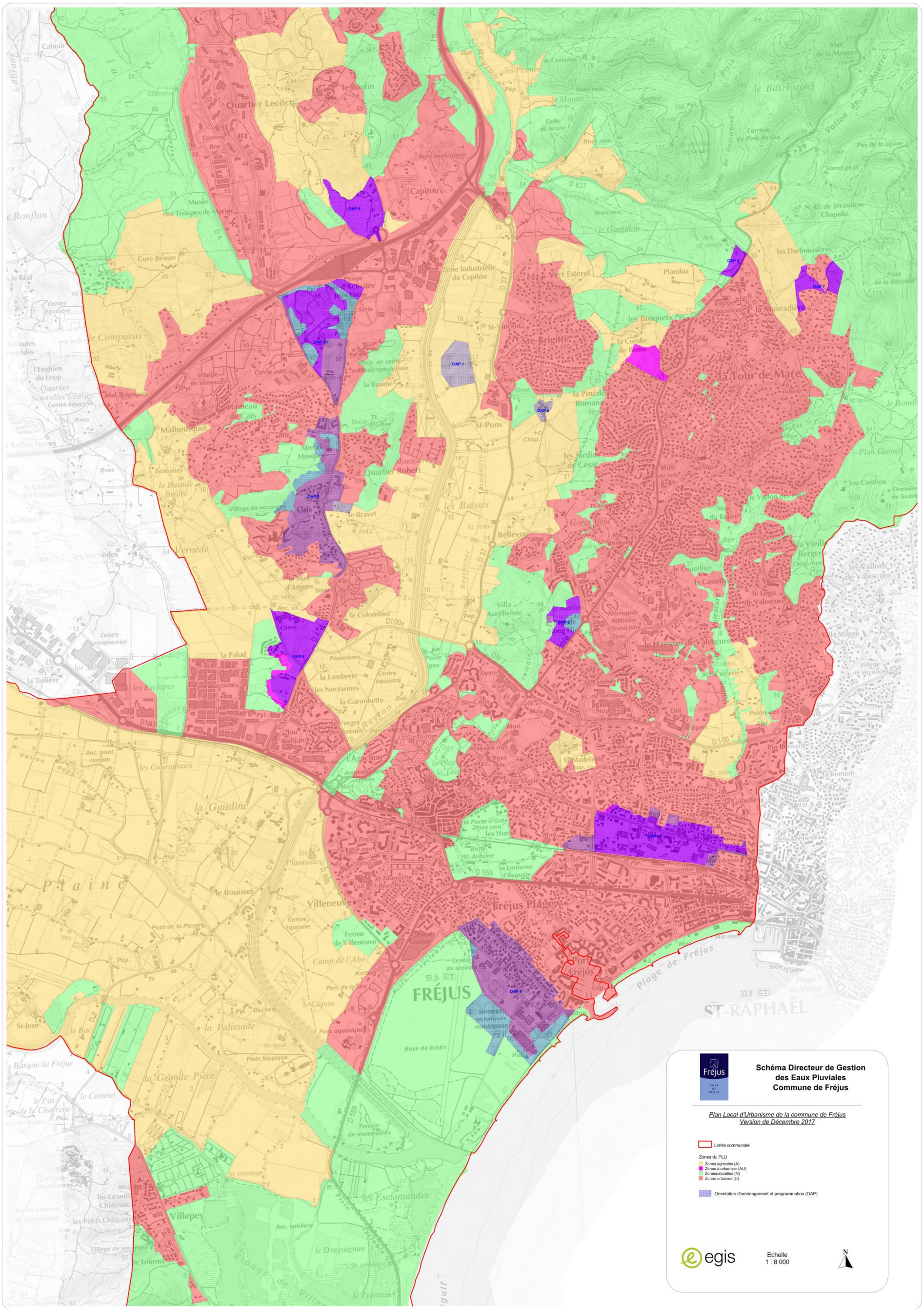


Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales
Commune de Fréjus
Plan Local d'Urbanisme de la commune de Fréjus
Version de Décembre 2017
Limite communale
Zones du PLU
Zones agricoles (A)
Zones à urbaniser (AU)
Zonesnaturelles (N)
Zones urbaines (U)
Orientation d'aménagement et programmation (OAP)
Echelle
1 : 8 000
OAP 1
OAP 2
OAP 3
OAP 4
OAP 5
OAP 6
OAP 7
OAP 8
OAP 9
OAP 10
OAP 11
Quartier Lecocq
le Bomin
Capitou
Zone Industrielle du Capitou
Vert Esterel
Plandua
les Darboussières
la Muscadière
les Bosquets
Ste-Brigitte
la Tour de Mare
la Pinède Romane
St-Vincent
St-Pons
Malbousquet
Cais
Hameau de Cais
Quartier Robert
le Bravet
les Basses
Bellevue
le Colombier
la Palud
la Lamberte
les Nectarines
la Garonnette
Ste-Croix
St-Lambert
la Madeleine
Villa Marie
la Gabelle
la Gaudine
le Bouisset
Villeneuve
Fréjus Plage
FRÉJUS
ST-RAPHAËL
la Grande Pièce
la Palissade
le Capou
Villepey
les Esclamandes
le Draguignan
le Perrussier
les Plaines
la Vernède
les Vernèdes
le Compassis
le Ronflon
le Réal
le Bas Esterel
Vallon de la Mourre
le Gargalon
la Moutte
les Pennes
le Castellas
Mas de la Mourre
Ntre-D. de Jérusalem Chapelle
Pont de la Bécasse
Plan Guinet
les Vallons de Valescure
le Hameau de Valescure
le Logis de Valescure
le Cunillier
le Castella
Villa Aurélienne
Nécropole Militaire d'Indochine
la Magali
Pin Bernard
la Remon
les Arènes
la Porte d'Orée
les Hortis
Butte St-Antoine
la Lanterne d'Auguste
Plage de Fréjus
Port Fréjus
Services techniques municipaux
Base de loisirs
Parc aquatique
Parc zoologique
Musée des Troupes de Marine
Cure Béasse
Centre équestre
Pôle d'Activités Jean Louis
Stèle
Mais. de santé militaire spécialisée
Cercle milit.
Village de vacances
Hauts de Nouvelles Ecuries
l'Enghien du Loup
Mal Bousquet
Centre commercial
Pépinières
Centre équestre
Verger des Arènes
Jou Gabian
l'Agachon
le Clos la Tor
la Porte d'Orée
les Horts
Anc. pont romain
les Couradours
Pont de la Pierre
Ferme de Villeneuve
Camp de l'Abé
Karting
Parc de loisirs
Piste cyclable
Piste hippique
Terrain de manœuvres
Anc. sablière
les Grands Châteaux
les Petits Châteaux
le Fournel
le Castelet
la Barque de Fréjus
St-Jean
le Bac
Déchett.
St relevage
Poste gaz
Gymn.
Ec. de formation
Hop.
Palais des sports
Stade de tir
Carrière du Pont du Duc
Pas de la Louve
Vallon de Fourcaton
Anc. sté
Chap.
Pyl.
Rnes rom.
Mie annexe
Synag.
Gend.
Mag.
Coll.
Ec.
Cim.
Tf.
Bge
Pép.
Rnes
Gare routière
Aire auto-train
Théâtre rom.
Amphithéâtre
Thermes
Mon.
Cour
Gué
Anc. us.
Chem.
Ruisseau
Vallon
Le Reyran
La Garonne
Le Reyrannet
Le Grenouillet
Le Mal Vallat
Le Vallon des Pins
Le Vallon de Valescure
Le Vallon de Fréjus
Le Vallon de Villepey
Le Vallon de Malbousquet
Le Vallon de Cais
Le Vallon de Fourcaton
Le Vallon de la Mourre
Le Vallon de Gargalon
Le Vallon de Gargalon
Le Vallon de Gargalon

8.2 Hypothèses pour la prise en compte des aménagements futurs

- **Imperméabilisation**

L'imperméabilisation des projets d'aménagement est définie par le PLU.

- **Dispositif de rétention**

Le dimensionnement des ouvrages de rétention / infiltration sera en accord avec le règlement et le zonage pluvial annexé au PLU.

ANNEXES

Annexe 1 : Rapport de campagne de mesure

COMMUNE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

CAMPAGNE DE MESURES DES DEBITS ET CHARGES POLLUANTES

JANVIER 2018

Siège social

265 Avenue de l'Industrie

34 820 TEYRAN – France

Tél.: 04.67.04.16.43

Mail : contact@ceneau.com

Agence de Toulouse

10 bis, Chemin des Pescayres

81 370 SAINT SULPICE

Tél.: 06.77.36.80.47

Mail : toulouse@ceneau.com

COMMUNE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

CAMPAGNE DE MESURES DES DEBITS ET CHARGES POLLUANTES

N°Rapport R1609-00681-2

Version 1 :

Rédigé par	Antoine MOSCA,	le	25/01/2018
Validé par	Stéphane BRUXELLES,	le	26/01/2018

Ceneau - SAS au capital de 10 500 Euros

Siège social : 265 Avenue de l'Industrie - 34 820 TEYRAN – France

Tél : 04.67.04.16.43 - E-mail : contact@ceneau.com - www.ceneau.com

SIRET : 521 526 855 00015 - RCS Montpellier : 65521526855 - APE : 7112B

SOMMAIRE

1. CONTEXTE 5

2. PERIODE DE MESURE 5

3. MESURE DE LA PLUVIOMETRIE 5

3.1. NOMBRE ET LOCALISATION DES POINTS DE MESURE 5

3.2. MATERIEL UTILISE 6

3.3. RESULTATS 6

4. MESURE DES DEBITS 9

4.1. PRESENTATION DE LA CAMPAGNE DE MESURE 9

4.2. MATERIEL UTILISE 11

4.2.1. RESEAUX GRAVITAIRES ET COURS D'EAU 11

4.2.1.1. Débitmètre hauteur-vitesse 11

4.2.1.2. Position des capteurs 12

4.2.1. POSTES DE RELEVAGE 14

4.2.1.1. Mesure en continu des temps de fonctionnement 14

4.2.1.1. Etalonnage du débit reel des pompes 14

4.3. MAINTENANCE DES POINTS DE MESURE 16

4.4. RESULTATS 16

5. RESULTATS DES MESURES DE POLLUTION 17

5.1. PRESENTATION 17

5.2. PRELEVEMENTS REALISES 18

5.3. RESULTATS 19

ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHES DE PRESENTATION DES MESURES DE DEBIT 20

ANNEXE 2 : FICHES DE RESULTATS DES PRELEVEMENTS 21

ANNEXE 3 : RAPPORTS D'ANALYSE DU LABORATOIRE EUROFINS 22

TABLEAUX

TABLEAU N°1 : LOCALISATION DES PLUVIOMETRES 5
TABLEAU N°2 : PRINCIPAUX EVENEMENTS PLUVIEUX MESURES 8
TABLEAU N°3 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURE DE DEBIT 9
TABLEAU N°4 : RESULTATS DE L'ETALONNAGE DES POSTES DE REFOULEMENT 16
TABLEAU N°5 : PRELEVEMENTS REALISES 18

ILLUSTRATIONS

ILLUSTRATION N°1 : PLUVIOMETRES A AUGETS 0.2MM 6
ILLUSTRATION N°2 : HYETOGRAMME DES PLUIES DU 01/09/2017 AU 15/01/2018 7
ILLUSTRATION N°3 : DEBITMETRE « HAUTEUR VITESSE » 11
ILLUSTRATION N°4 : POINT DE MESURES N°6 12
ILLUSTRATION N°5 : POINT DE MESURES N°10 12
ILLUSTRATION N°6 : POINT DE MESURES N°14 13
ILLUSTRATION N°7 : MESURES DE DEBIT SUR POSTE DE RELEVAGE (PHOTO POINT 2 – PR PONT DES GRILLES) 14
ILLUSTRATION N°8 : ETALONNAGE DU DEBIT REEL DES POMPES D'UN POSTE DE REFOULEMENT 15
ILLUSTRATION N°9 : SONDE MULTIPARAMETRES 17

1. CONTEXTE

Dans le cadre du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales de la commune de Fréjus, la société Ceneau a été mandatée pour la réalisation d'une campagne de mesures de la pluviométrie, des débits et des charges polluantes.

Cette prestation comprend :

- La mesure en continue de la pluviométrie et des débits sur le réseau d'eaux pluviales et les cours d'eau pendant 4 mois ;
- La réalisation de prélèvements de temps sec et temps de pluie sur les réseaux d'eaux pluviales et les cours d'eau.

Ce rapport présente la méthodologie utilisée ainsi que les résultats de la campagne de mesures.

2. PERIODE DE MESURE

La campagne de mesure initiale s'est déroulée pendant 4 mois du 01 septembre 2017 au 01 janvier 2018.

Compte tenu des précipitations mesurées au cours de ces 4 mois de mesures, une prolongation de la campagne de mesure pour 15 jours supplémentaire sur l'ensemble des points de mesures a été décidée en concertation avec le maitre d'ouvrage.

La campagne mesures de la pluviométrie, des débits et des charges polluantes s'est donc déroulée pendant 4,5 mois du 01 septembre 2017 au 15 janvier 2018.

3. MESURE DE LA PLUVIOMETRIE

3.1. NOMBRE ET LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

Dans le cadre de la campagne de mesure, 2 pluviomètres ont été installés sur la zone d'étude.

La localisation des 2 pluviomètres est présentée dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU N°1 : LOCALISATION DES PLUVIOMETRES

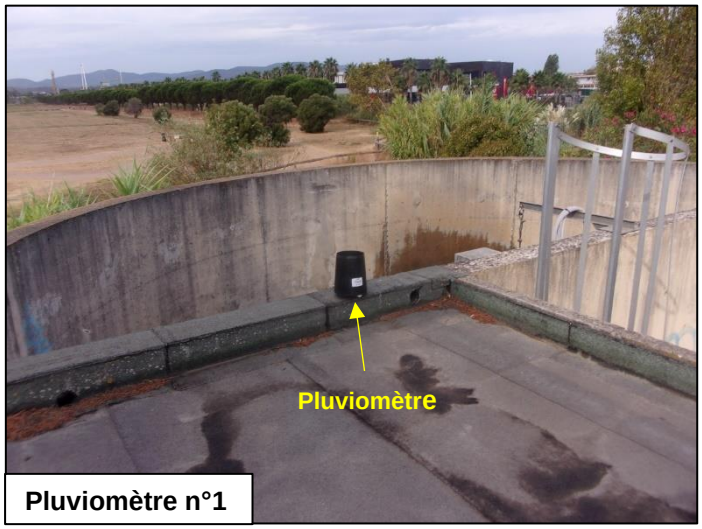
Numéro du point de mesure	Nom du point de mesure	Adresse	coordonnées GPS
Pluviomètre n°1	PR des Batteries	Rue des Batteries	N 43.424506° E 6.737058°
Pluviomètre n°2	ZAC du Capitou	Entreprise Pôle BTP - Avenue Laurent Bardéro	N 43.472780° E 6.723205°

3.2. MATERIEL UTILISE

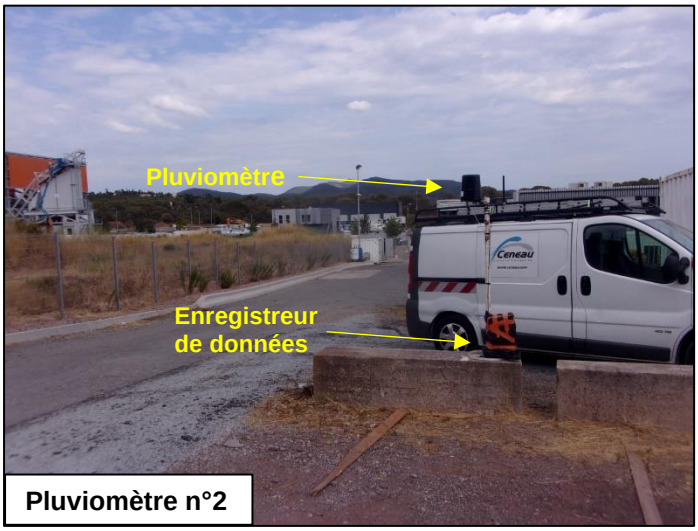
Sur les 2 points de mesures, la pluviométrie a été mesurée au moyen d'un pluviomètre à augets basculant de 0.2 mm.

Couplée à une centrale d'acquisition de donnée autonome, ce type d'appareil permet d'enregistrer tout évènement pluvieux d'une intensité supérieure à 0.2 mm.

Ces données permettent de corréler la réponse hydraulique des points de mesures de débit aux précipitations.



Pluviomètre n°1



Pluviomètre n°2

Illustration n°1 : Pluviomètres à augets 0.2mm

3.3. RESULTATS

Les résultats des mesures de pluviométrie durant l'ensemble de la campagne de mesure sont présentés sur le hyétogramme ci-dessous au pas de temps horaire.

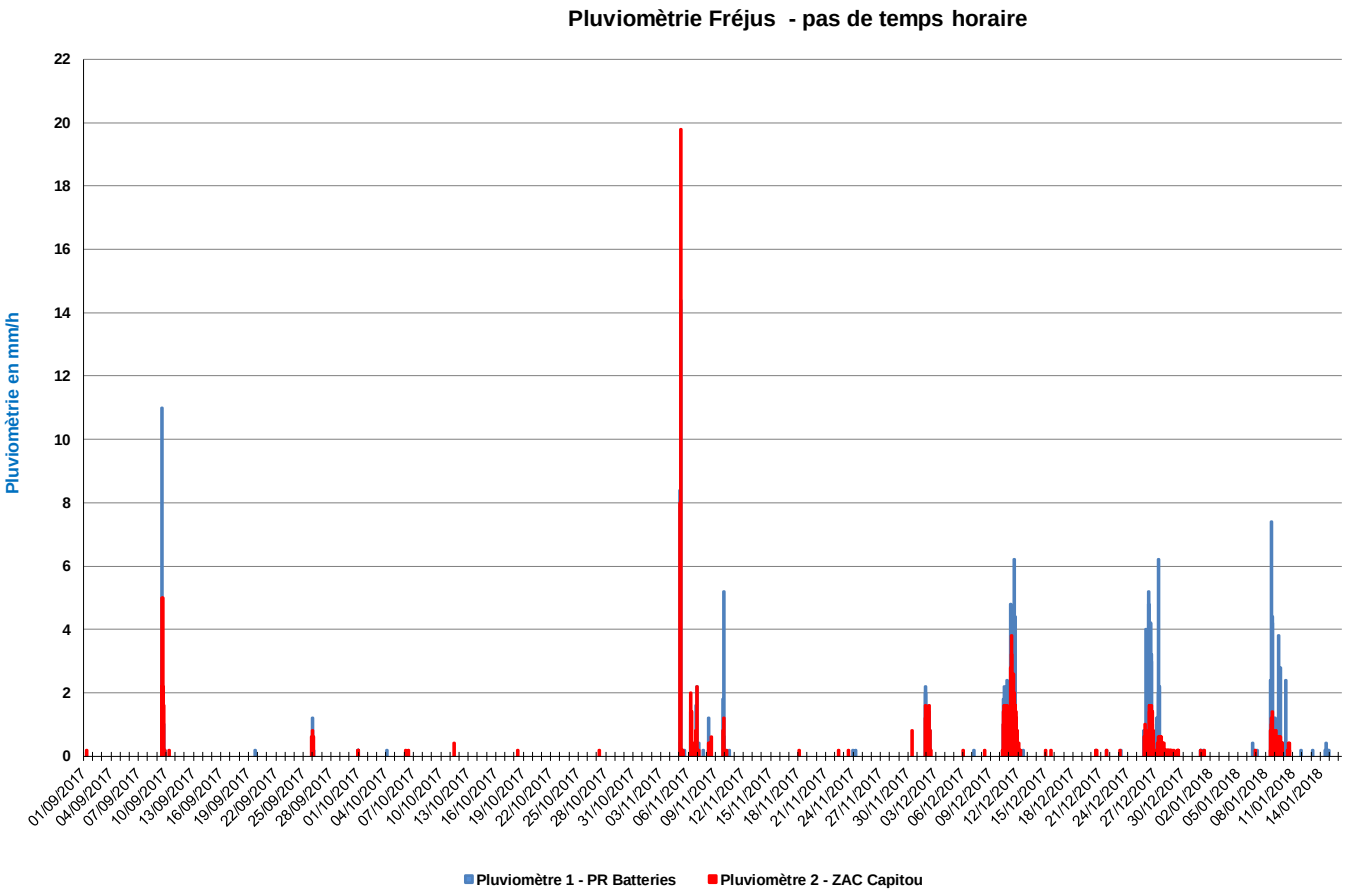


Illustration n°2 : Hyetogramme des pluies du 01/09/2017 au 15/01/2018

Du 25/12/2017 au 15/01/2018, un encrassement du pluviomètre n°2 (ZAC du Capitou) par des feuilles et petites branches a été constaté. Les mesures de pluviométrie réalisées sur ce point durant cette période présentent donc des incertitudes.

Pour les points de mesure de débit corrélés au pluviomètre n°2 (point 8, 9 et 14), les données du pluviomètre n°1 ont été utilisées du 25/12/2017 au 15/01/2018 pour pallier à cette incertitude (voir fiches points de mesures dans les paragraphes ci-dessous).

Sur l'ensemble de la campagne de mesures (4,5 mois), un cumul total de 228,4 mm a été mesuré au pluviomètre n°1 et 179,2 mm au pluviomètre n°2 (dont les dernières mesures présentent des incertitudes).

10 pluies significatives ont pu être interceptées. Le tableau ci-dessous synthétise les principales valeurs mesurées au cours de ces 10 évènements pluvieux.

TABLEAU N°2 : PRINCIPAUX EVENEMENTS PLUVIEUX MESURES

Pluviomètre n°1 - PR Batteries						
Pluie	**Date et heure de début (UTC)**	**Date et heure de fin (UTC)**	**Durée de l'évènement**	**Cumul total**	**Intensité horaire maximale**	**Remarques**
1	09/09/2017 11:00	09/09/2017 17:00	6h	16,0 mm	11,0 mm/h	-
2	05/11/2017 00:00	05/11/2017 05:00	5h	23,4 mm	14,4 mm/h	-
3	06/11/2017 05:00	06/11/2017 08:00	3h	2,4 mm	1,4 mm/h	-
4	06/11/2017 15:00	07/11/2017 03:00	12h	6,2 mm	2,2 mm/h	-
5	09/11/2017 08:00	09/11/2017 21:00	3h	7,6 mm	5,2 mm/h	-
6	01/12/2017 20:00	02/12/2017 09:00	13h	10,2 mm	2,2 mm/h	-
7	10/12/2017 08:00	11/12/2017 18:00	34h	66,6 mm	6,2 mm/h	-
8	26/12/2017 05:00	26/12/2017 14:00	9h	26,6 mm	5,2 mm/h	-
9	27/12/2017 06:00	27/12/2017 10:00	4h	10,8 mm	6,2 mm/h	-
10	08/01/2018 13:00	09/01/2018 15:00	26h	35 mm	7,4 mm/h	-

Pluviomètre n°2 - ZAC du Capitou						
Pluie	**Date et heure de début (UTC)**	**Date et heure de fin (UTC)**	**Durée de l'évènement**	**Cumul total**	**Intensité horaire maximale**	**Remarques**
1	09/09/2017 11:00	09/09/2017 17:00	6h	16,4 mm	5,0 mm/h	-
2	05/11/2017 01:00	05/11/2017 05:00	4h	28,0 mm	19,8 mm/h	-
3	06/11/2017 05:00	06/11/2017 10:00	5h	4,0 mm	2,0 mm/h	-
4	06/11/2017 15:00	06/11/2017 23:00	12h	4,8 mm	2,2 mm/h	-
5	09/11/2017 18:00	09/11/2017 20:00	2h	2,0 mm	1,2 mm/h	-
6	01/12/2017 20:00	02/12/2017 08:00	12h	6,8 mm	1,6 mm/h	-
7	10/12/2017 08:00	12/12/2017 03:00	43h	53,8	3,8 mm/h	-
8	26/12/2017 05:00	26/12/2017 19:00	14h	15,8 mm	1,6 mm/h	Pluviomètre encrassé - incertitude sur les mesures
9	27/12/2017 03:00	28/12/2017 03:00	24h	8,8 mm	0,8 mm/h	Pluviomètre encrassé - incertitude sur les mesures
10	08/01/2018 13:00	09/01/2018 19:00	26h	19,4 mm	1,4 mm/h	Pluviomètre encrassé - incertitude sur les mesures

4. MESURE DES DEBITS

➢ *Voir fiches de présentation des points de mesure et des résultats des mesures de débit en **Annexe 1.***

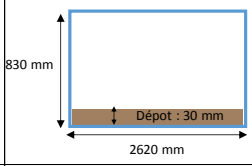
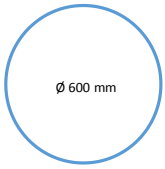
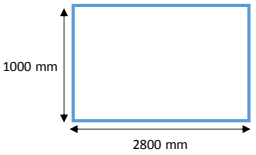
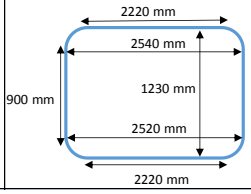
4.1. PRESENTATION DE LA CAMPAGNE DE MESURE

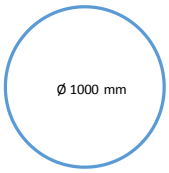
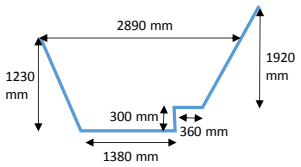
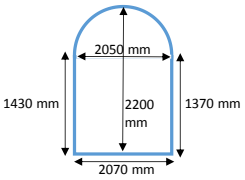
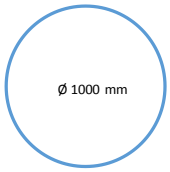
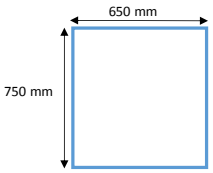
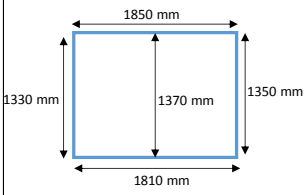
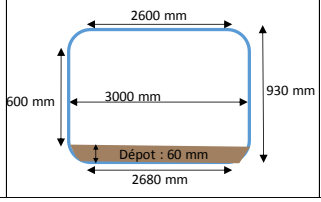
Dans le cadre de la campagne de mesure (4,5 mois), 14 points de mesure de débit ont été installés sur les réseaux d'eaux pluviales et cours d'eau de la commune de Fréjus.

La localisation des points de mesure de débit et le type de mesure utilisé sont présentés dans les fiches en **Annexe 1** et dans le tableau ci-dessous.

Ce tableau présente également les sections de mesure au droit des différents capteurs installées sur les réseaux gravitaires et cours d'eau ainsi que les données pluviométriques associés aux différents points de mesures sur les fiches de présentation des résultats (**Annexe 1).**

TABLEAU N°3 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURE DE DEBIT

Numéro du point de mesure	Nom du point de mesure	Adresse	coordonnées GPS	Type de mesure	Section de mesure (hors PR)	Pluviomètre associé
FRE_01	PR Agachon	PR Agachon - Avenue Kennedy John Fitzgerald	N 43.437419° E 6.729455°	Poste de relevage Mesures des temps de fonctionnement et étalonnage du débit réel des pompes (2 pompes)	-	Pluviomètre n°1
FRE_02	PR Pont des Grilles	Rue du Maréchal Gallieni	N 43.427134° E 6.763820°	Poste de relevage Mesures des temps de fonctionnement et étalonnage du débit réel des pompes (4 pompes)	-	Pluviomètre n°1
FRE_03	Refoulement PR Magdeleine Thoron	Chemin de la Lanterne d'Auguste	N 43.429802° E 6.744208°	Débitmètre hauteur-vitesse		Pluviomètre n°1
FRE_04	Exutoire Balzac rive gauche	Regard de visite n°148 - Boulevard Honoré de Balzac	N 43.384946° E 6.726460°	Débitmètre hauteur-vitesse		Pluviomètre n°1
FRE_05	PR des Batteries	Rue des Batteries	N 43.424506° E 6.737058°	Poste de relevage Mesures des temps de fonctionnement et étalonnage du débit réel des pompes (2 pompes)	-	Pluviomètre n°1
FRE_06	Exutoire Béal	Regard de visite n°312 - Rue Noël Garnier	N 43.425127° E 6.754428°	Débitmètre hauteur-vitesse		Pluviomètre n°1
FRE_07	Saint Lambert	Regard de visite n°113 - Rue de la Montagne	N 43.438008° E 6.755440°	Débitmètre hauteur-vitesse		Pluviomètre n°7

Numéro du point de mesure	Nom du point de mesure	Adresse	coordonnées GPS	Type de mesure	Section de mesure (hors PR)	Pluviomètre associé
FRE_08	Les Valescures	Regard de visite n°378 - Boulevard du Hameau Tranquille	N 43.455164° E 6.761893°	Débitmètre hauteur-vitesse		Pluviomètre n°2
FRE_09	Malbousquet	Rue du Malbousquet	N 43.455168° E 6.716023°	Débitmètre hauteur-vitesse		Pluviomètre n°2
FRE_10	Exutoire Plage Pebrier	Avenue de la Corniche d'Azur	N 43.378286 E 6.719743°	Débitmètre hauteur-vitesse		Pluviomètre n°1
FRE_11	Exutoire Plage Corailleurs	Regard de visite n°170 - Boulevard Berlioz	N 43.381692° E 6.722876°	Débitmètre hauteur-vitesse		Pluviomètre n°1
FRE_12	Regard de visite n°156 - Exutoire Balzac rive droite	Boulevard Honoré de Balzac	N 43.384841° E 6.726581°	Débitmètre hauteur-vitesse		Pluviomètre n°1
FRE_13	Exutoire Plage Galiote	Boulevard Bernard Salvarelli	N 43.392378° E 6.726345°	Débitmètre hauteur-vitesse		Pluviomètre n°1
FRE_14	Regard de visite n°330 - ZAC du Capitou	RD4A (ZAC du Capitou)	N 43.438008° E 6.755440°	Débitmètre hauteur-vitesse		Pluviomètre n°2

4.2. MATERIEL UTILISE

4.2.1. RESEAUX GRAVITAIRES ET COURS D'EAU

4.2.1.1. DEBITMETRE HAUTEUR-VITESSE

Sur les réseaux gravitaires enterrés et les cours d'eau, des **débitmètres hauteur-vitesse** ont été utilisés pour la mesure en continue des débits.

Ce type de débitmètre a été installé sur les points 3, 4 et 6 à 14 soit 11 points de mesures.

Ce matériel comprend une sonde de mesure de la hauteur d'eau et un capteur de vitesse de l'écoulement (mesure de la vitesse moyenne des particules dans l'effluent par effet Doppler) installés en fond de conduite ou de cours d'eau.

Ces capteurs sont reliés à des enregistreurs autonomes pour l'acquisition des données.

La connaissance de la hauteur d'eau et de la vitesse de l'écoulement couplée à la connaissance des dimensions de la conduite ou du cours d'eau (section, diamètre, type de matériau …) permet alors de déterminer le débit transitant au niveau du point de mesure.

La fréquence des mesures est de 5 minutes (1 mesure de hauteur et vitesse, donc de débit, toutes les 5 minutes).

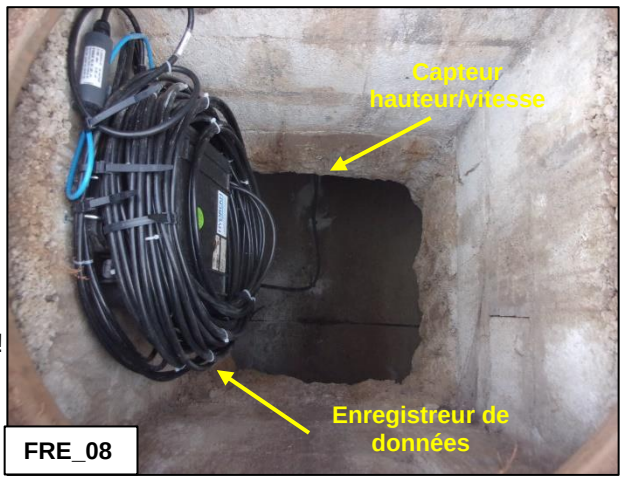




Illustration n°3 : Débitmètre « hauteur vitesse »

4.2.1.2. POSITION DES CAPTEURS

Afin d'éviter les risques d'encrassement réguliers des capteurs par de la vase ou des dépots et/ou d'éviter les chocs par des embâcles, certains capteurs hauteurs-vitesse n'ont pas pu être positionnés en fond de cours d'eau (ou de conduite).

Les points concernés par ces mesures sont les suivant :

☐ **Point 6 (Exutoire Béal) :**

Afin de protéger le capteur des risques d'encrassement par de la vase et des dépôts, le capteur a été positionné sur les parois du cadre-béton à 11 cm du fond du cadre.

Les très faibles débits correspondant à des hauteurs d'eau inférieures à 11 cm, ne sont donc pas mesurés.

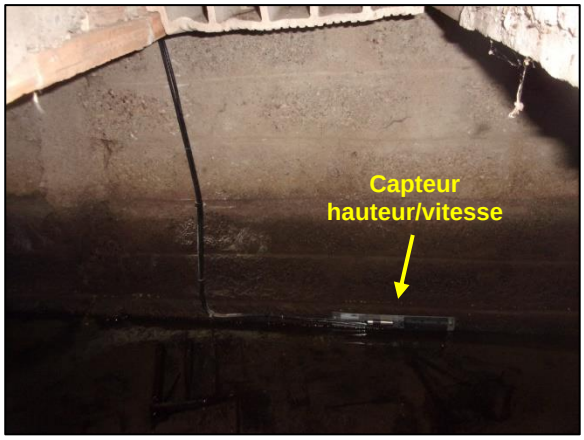


Illustration n°4 : Point de mesures n°6

☐ **Point 10 (Exutoire Plage Pébrier) :**

Afin de protéger le capteur des risques de chocs par des embâcles et des pierres le capteur a été positionné sur les parois de la buse à 6,5 cm du fond du cours d'eau.

Les très faibles débits correspondant à des hauteurs d'eau inférieures à 6,5 cm, ne sont donc pas mesurés.



Illustration n°5 : Point de mesures n°10

☐ **Point 14 (ZAC Capitou) :**

Afin de protéger le capteur des risques d'encrassement par de la vase et des dépôts, le capteur a été positionné sur les parois du cadre-béton à 6,5 cm du fond du cadre.

Les très faibles débits correspondant à des hauteurs d'eau inférieure à 6,5 cm, ne sont donc pas mesurés.

Néanmoins ces débits peuvent être considérés comme négligeable dans la mesure où 6 cm de dépôts (vase et sable) est présent entre le fond du cadre et le capteur.

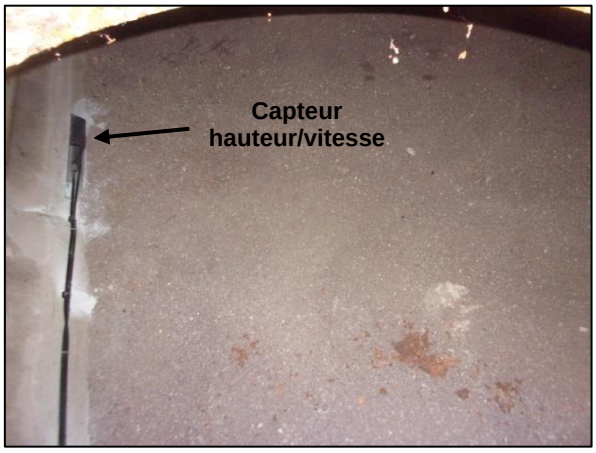


Illustration n°6 : Point de mesures n°14

Sur tous les autres points de mesure, le capteur hauteur-vitesse a pu être positionné en fond de cours d'eau (ou de conduite) de manière à pouvoir mesurer l'ensemble des réponses hydrauliques aux épisodes pluvieux, y compris les plus faibles débits

4.2.1. POSTES DE RELEVAGE

Sur les postes de relevage ou de refoulement des eaux pluviales, la mesure de débit a été réalisée par un suivi en continu du temps de fonctionnement des pompes des postes couplée à un étalonnage du débit réel des pompes.

Ce type d'appareillage a été utilisé sur les points 1 (PR Agachon), 2 (PR Pont des Grilles) et 5 (PR des Batteries).

4.2.1.1. MESURE EN CONTINU DES TEMPS DE FONCTIONNEMENT

La mesure en continu des temps de fonctionnement des pompes a été réalisée en installant des pinces ampérométriques dans l'armoire électrique des PR (une pour chaque pompe).

Couplées à un enregistreur de données, ces pinces ampérométriques permettent de recueillir les informations relatives au fonctionnement des pompes des postes (nombre d'évènements et durée des évènements).

La connaissance du débit des pompes par étalonnage du débit réel (voir paragraphe ci-dessous) permet alors de quantifier les débits collectés par le poste de relevage.

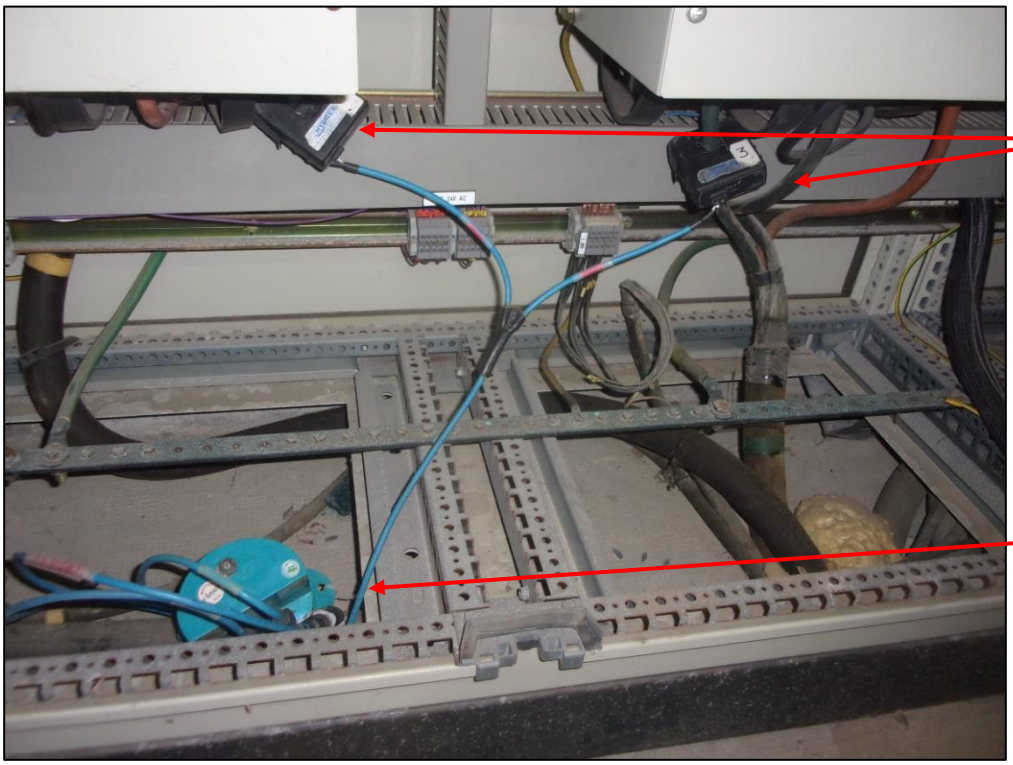


Illustration n°7 : Mesures de débit sur poste de relevage (photo Point 2 – PR Pont des Grilles)

4.2.1.1. ETALONNAGE DU DEBIT REEL DES POMPES

Sur le point 1 (PR Agachon), la sortie du refoulement des pompes est accessible et a pu être équipé temporairement par des débitmètre hauteurs-vitesse.

Ces mesures ont permis l'étalonnage du débit réel des pompes du poste Agachon.

Pour les points 2 et 5 (PR Pont des Grilles et Batteries), l'étalonnage du débit réel des pompes a été réalisée en utilisant le volume de marnage du poste.

La méthodologie utilisée pour l'étalonnage est la suivante :

- **Détermination des dimensions de la bâche** (forme, section, volume) à partir de mesures réalisées sur le terrain ;
- **Enregistrement du temps** de fonctionnement des pompes (nombres et durées des évènements) par les pinces ampérométriques ;
- **Installation d'une sonde piézorésistive** couplée à un enregistreur de donnée dans la bâche du poste. Ces appareils permettent d'enregistrer les variations de hauteur d'eau dans la bâche et donc de déterminer le volume de marnage du poste à partir des dimensions de la bâche (pas de temps d'acquisition des hauteurs d'eau de 1 seconde soit un enregistrement par seconde).

Lorsque les pompes sont à l'arrêt, la connaissance des dimensions de la bâche et du marnage permettent de calculer le volume entrant dans le poste pendant un temps donné et donc de calculer le débit entrant dans le poste (Qentrant).

Ce débit entrant est calculé avant chaque mise en marche des pompes et supposé constant pendant toute la durée de mise en marche de la (ou des) pompe(s).

Cette hypothèse est d'autant plus réaliste que l'étalonnage des pompes est réalisé sur la base du fonctionnement de temps sec des postes (peu de variation de débit).

Le débit des pompes (Qpompe) est ensuite calculé, lors de la mise en marche des pompes à partir du marnage et du débit entrant (Qentrant) précédant la mise en marche de la (ou des) pompe(s).

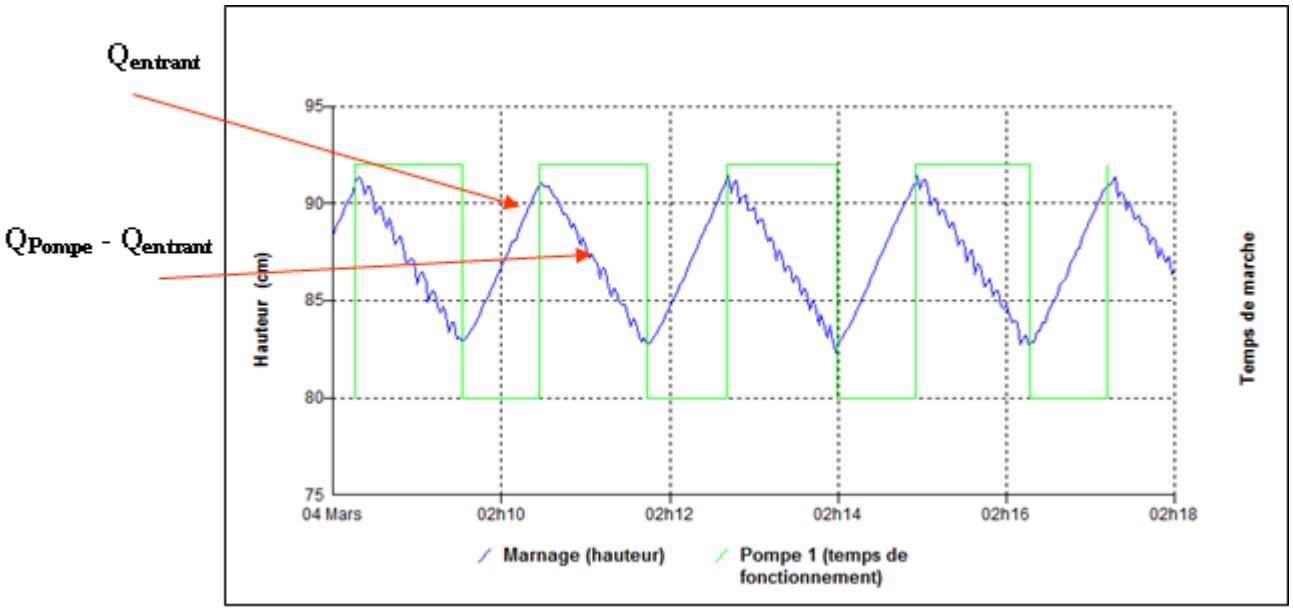


Illustration n°8 : Etalonnage du débit réel des pompes d'un poste de refoulement

Le résultat des étalonnages des pompes pour les 3 postes testés selon les modes de fonctionnement possibles des pompes est présenté dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU N°4 : RESULTATS DE L'ETALONNAGE DES POSTES DE REFOULEMENT

PR	Pompe	Débit étalonné
PR Agachon (FRE_01)	P1	370 m³/h
	P2	500 m³/h
	P1 + P2	870 m³/h
PR Pont des Grilles (FRE_02)	P1	3200 m³/h
	P2	3200 m³/h
	P3	3200 m³/h
	P4	2275 m³/h
	P1 + P2	6200 m³/h
	P1 + P3	6200 m³/h
	P2 + P3	6200 m³/h
	P1 + P2 +P3	9100 m³/h
	P1 + P2 + P3 + P4	11 260 m³/h
PR Batteries (FRE_05)	P1	780 m³/h
	P2	1985 m³/h
	P1 + P2	2450 m³/h

4.3. MAINTENANCE DES POINTS DE MESURE

Durant toute la campagne de mesure (4,5 mois), une maintenance des points de mesure a été réalisée par des techniciens de Ceneau à raison d'une visite de maintenance tous les 15 jours.

L'objectif de ces visites est de **diminuer** au maximum l'apparition de dysfonctionnements des équipements mis en place et des dégradations éventuelles pouvant survenir. Ce suivi comprend des opérations de maintenance préventives et curatives des points de mesures ainsi que des relèves des appareils de mesures.

Les opérations de maintenance préventives comprennent :

- Le nettoyage des capteurs et de la section de mesure ;
- La vérification de la tenue mécanique des installations ;
- Le rapatriement des mesures.

Les prestations de maintenance curatives comprennent :

- La réparation, sur site si possible, des équipements défectueux ;
- Si la réparation sur site n'est pas possible :
  - La désinstallation des équipements défectueux pour réparation ;
  - Le remplacement temporaire pour assurer la continuité des mesures ;
  - La relance du site et a reprogrammation de la centrale d'acquisition si nécessaire.

4.4. RESULTATS

Tous les résultats des mesures de débits sont présentés sur les fiches en **Annexe 1.**

5. RESULTATS DES MESURES DE POLLUTION

- *Voir fiches de présentation des résultats des prélèvements en **Annexe 2***
- *Voir rapports d'analyse du laboratoire Eurofins en **Annexe 3***

5.1. PRESENTATION

Afin de déterminer les flux de polluants transitant dans les réseaux d'eaux pluviales et les cours d'eaux, des prélèvements et analyses de temps de pluie et de temps sec ont été réalisés au cours de la campagne de mesure.

Ces prélèvements et analyses ont été réalisées au droit des 14 points de mesure de débit (voir paragraphes ci-dessus).

Pour chaque prélèvement réalisé, ces campagnes de mesure des charges polluantes comprennent :

- Des mesures in-situ (température, pH, conductivité, oxygène dissous) par l'intermédiaire d'une sonde multiparamètre



Illustration n°9 : Sonde multiparamètres

- Des prélèvements ponctuels d'eau pour analyses de plusieurs paramètres par un laboratoire d'analyse agrée COFRAC (paramètres chimiques, paramètres microbiologiques, métaux, pesticides).

  La liste des paramètres analysés est présentée sur les fiches en **Annexe 1** et sur les rapports d'analyse du laboratoire en **Annexe 2**.

  Les échantillons prélevés ont été envoyés et réceptionnés par le laboratoire d'analyse dans du flaconnage et des glacières adaptés avec blocs de froid dans les 24 à 36h suivant les prélèvements.

5.2. PRELEVEMENTS REALISES

Dans le cadre de la campagne de mesure, 4 campagnes de prélèvement ont été réalisées en accord avec le maitre d'ouvrage.

- **Campagne de prélèvement n° 1** : 11/12/2017 par temps de pluie ;
- **Campagne de prélèvement n°2** : 12/12/2017 par temps sec ;
- **Campagne de prélèvement n° 3** ; 08/12/2017 (après-midi) et 09/12/2017 (matin) par temps de pluie ou temps sec (selon heure de prélèvement) ;
- **Campagne de prélèvement n°4** : 09/01/2018 (après-midi) par temps de pluie ou temps sec (selon heure de prélèvement) ;

Au total, 46 prélèvements ont été réalisés au cours de la campagne de mesure.

Les dates et heures de prélèvements ainsi que le contexte de prélèvement (temps sec ou temps de pluie) sont présentés dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU N°5 : PRELEVEMENTS REALISES

Point de mesure	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
FRE_01	11/12/2017 18:40 Temps de pluie	12/12/2017 13:20 Temps sec	08/01/2018 17:05 Temps de pluie	Non prélevé -
FRE_02	11/12/2017 13:10 Temps de pluie	12/12/2017 08:30 Temps sec	09/01/2018 08:20 Temps sec	09/01/2018 13:35 Temps de pluie
FRE_03	11/12/2017 16:10 Temps de pluie	12/12/2017 09:30 Temps sec	09/01/2018 09:00 Temps sec	09/01/2018 14:00 Temps de pluie
FRE_04	11/12/2017 15:15 Temps de pluie	Non prélevé (pas d'écoulement) -	09/01/2018 10:40 Temps de pluie	09/01/2018 14:55 Temps de pluie
FRE_05	11/12/2017 14:05 Temps de pluie	12/12/2017 10:05 Temps sec	08/01/2018 17:55 Temps de pluie	09/01/2018 14:20 Temps de pluie
FRE_06	11/12/2017 13:35 Temps de pluie	12/12/2017 08:55 Temps sec	09/01/2018 07:55 Temps sec	09/01/2018 13:15 Temps de pluie
FRE_07	11/12/2017 12:25 Temps de pluie	12/12/2017 07:40 Temps sec	08/01/2018 16:05 Temps de pluie	Non prélevé -
FRE_08	11/12/2017 12:50 Temps de pluie	Non prélevé (pas d'écoulement) -	08/01/2018 16:30 Temps de pluie	Non prélevé -
FRE_09	11/12/2017 12:10 Temps de pluie	12/12/2017 14:00 Temps sec	08/01/2018 15:35 Temps de pluie	Non prélevé -
FRE_10	11/12/2017 14:35 Temps de pluie	12/12/2017 12:05 Temps sec	09/01/2018 09:40 Temps sec	09/01/2018 12:40 Temps de pluie
FRE_11	11/12/2017 14:50 Temps de pluie	Non prélevé (pas de d'écoulement) -	09/01/2018 10:05 Temps de pluie	09/01/2018 15:05 Temps de pluie
FRE_12	11/12/2017 15:00 Temps de pluie	Non prélevé (pas d'écoulement) -	09/01/2018 10:25 Temps de pluie	09/01/2018 14:40 Temps de pluie
FRE_13	11/12/2017 15:35 Temps de pluie	12/12/2017 12:45 Temps sec	09/01/2018 11:00 Temps de pluie	Non prélevé -
FRE_14	11/12/2017 11:00 Temps de pluie	12/12/2017 14:35 Temps sec	08/01/2018 15:10 Temps de pluie	Non prélevé -
TOTAL - Nombre de prélèvements	**14/14**	**10/14**	**14/14**	**8/14**

5.3. RESULTATS

L'ensemble de résultats des prélèvements en analyses sont présentés sur les fiches de synthèse en **Annexe 2** et sur les rapports d'analyse du laboratoire en **Annexe 3.**

Annexe 1 :
Fiches de présentation des mesures de débit

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	1	NOM :	FRE_01 - PR Agachon	COMMUNE / HAMEAU :	FREJUS
ADRESSE :	PR Agachon - Avenue Kennedy John Fitzgerald			COORDONNEES :	N 43.437419° E 6.729455°

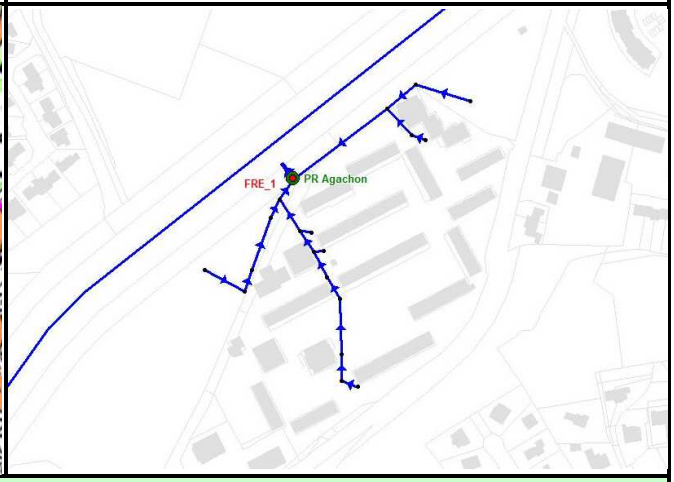
TYPE D'OUVRAGE

☐ Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert	☐ Exutoire	☐ Réseau gravitaire enterré	☒ **Poste de relevage**

PLAN DE LOCALISATION



SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

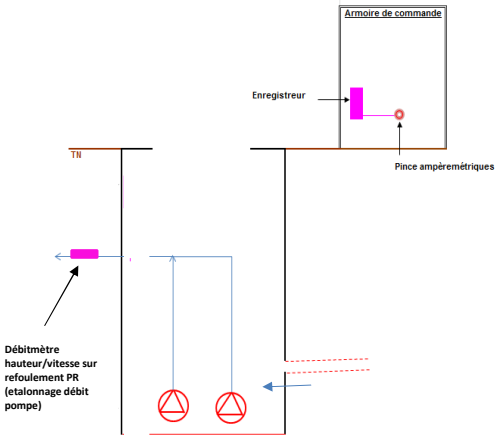


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☒	***Pinces ampéromètriques***
☒	*Vitesse Doppler*	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

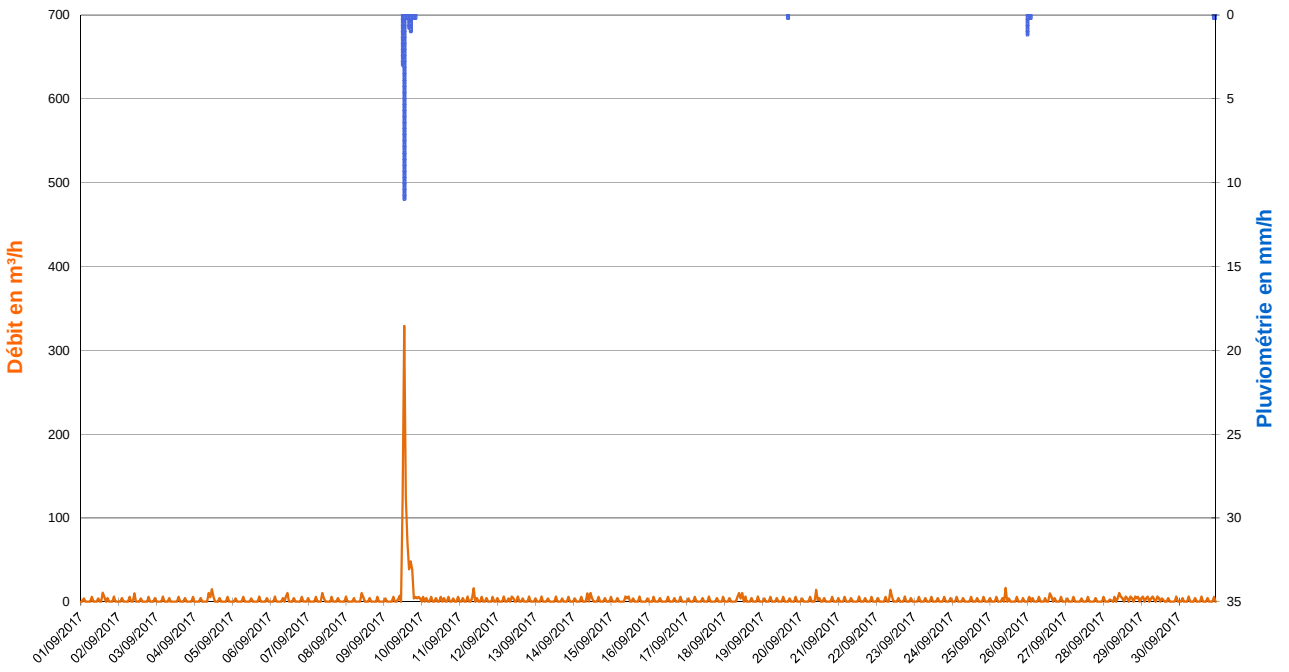
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

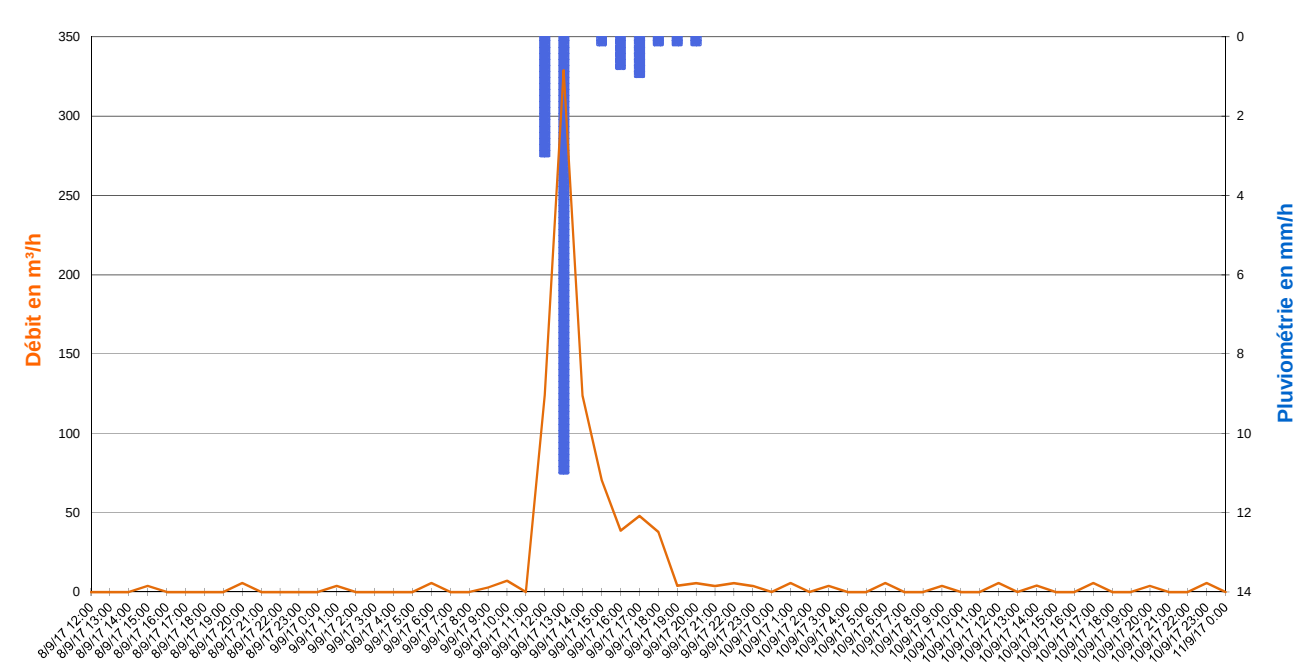
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 1

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	11,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	329 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	792 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

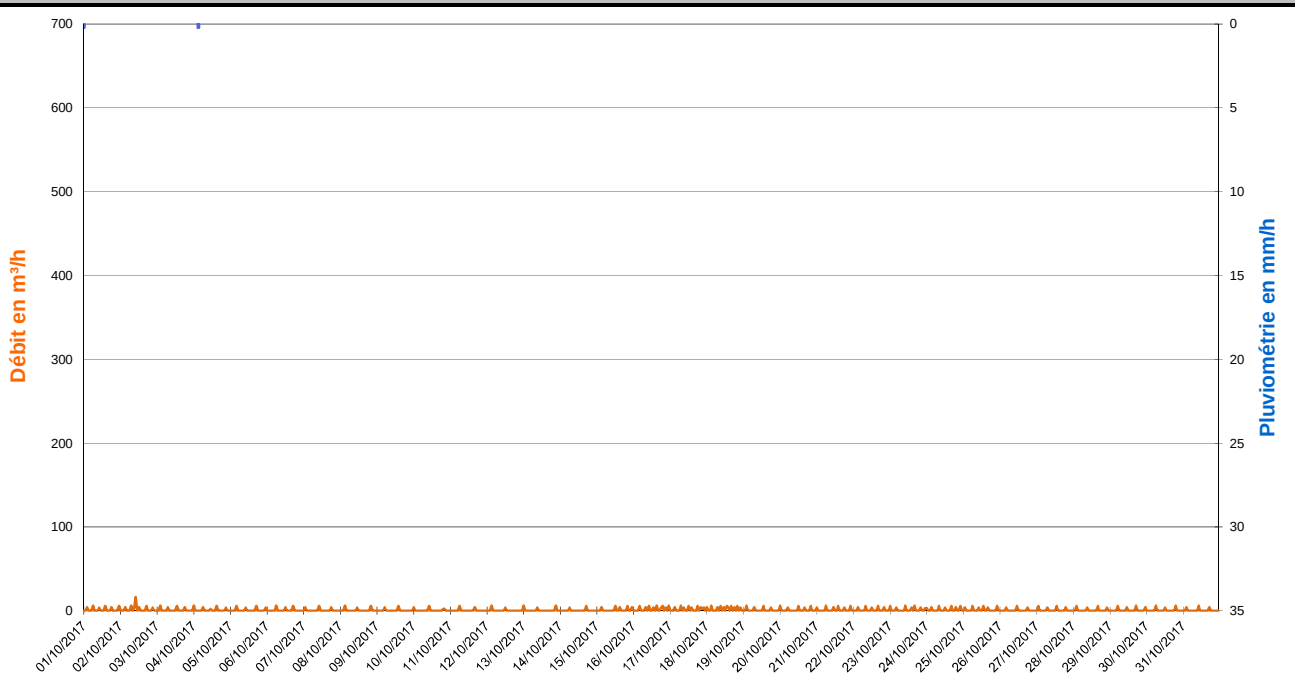
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

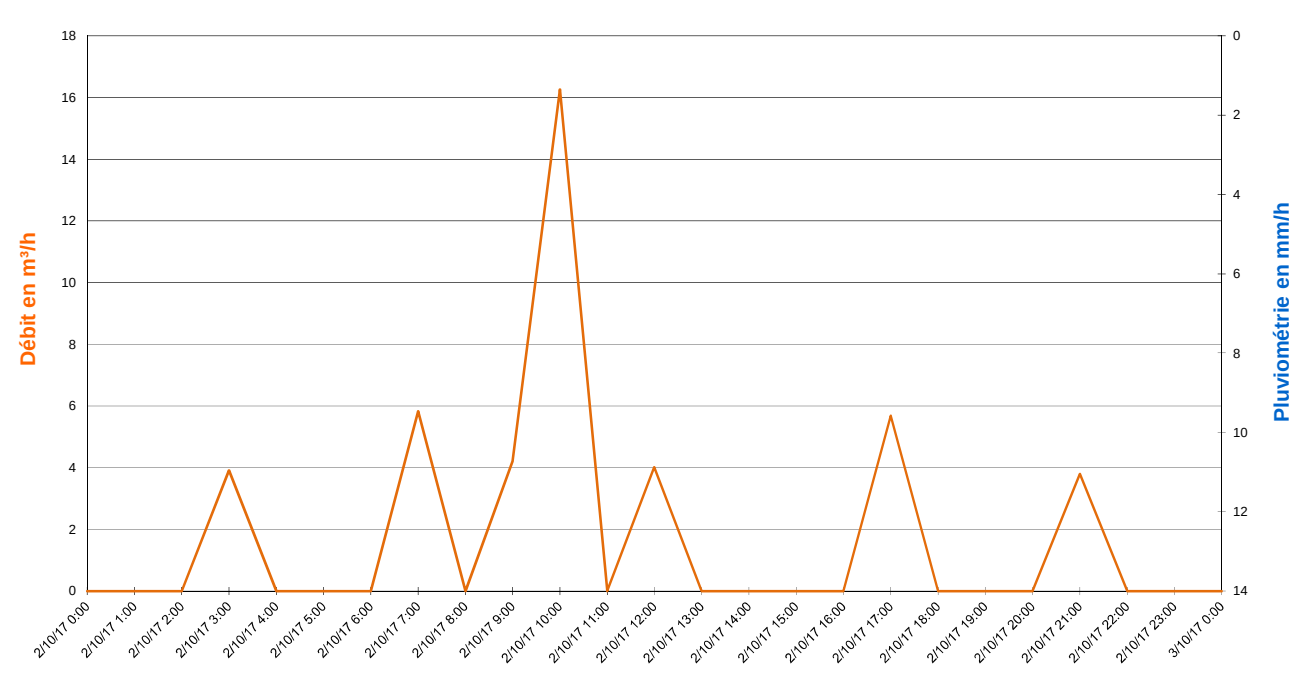
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 1

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

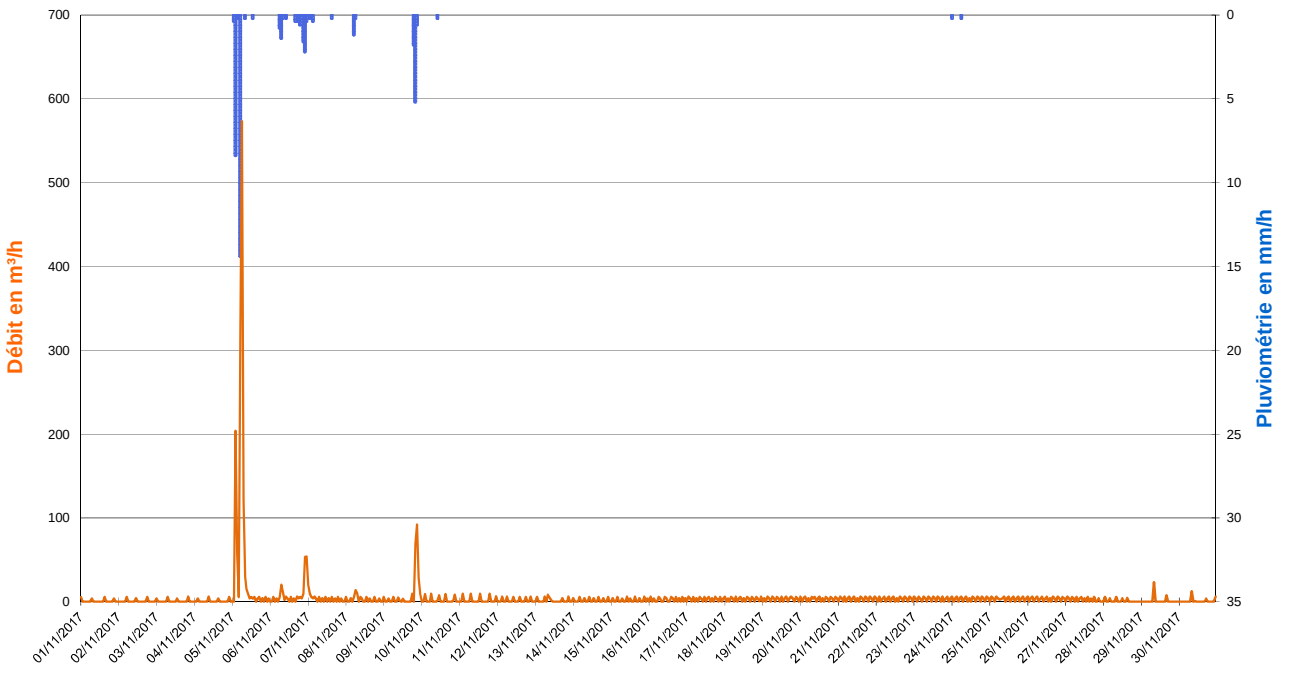
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

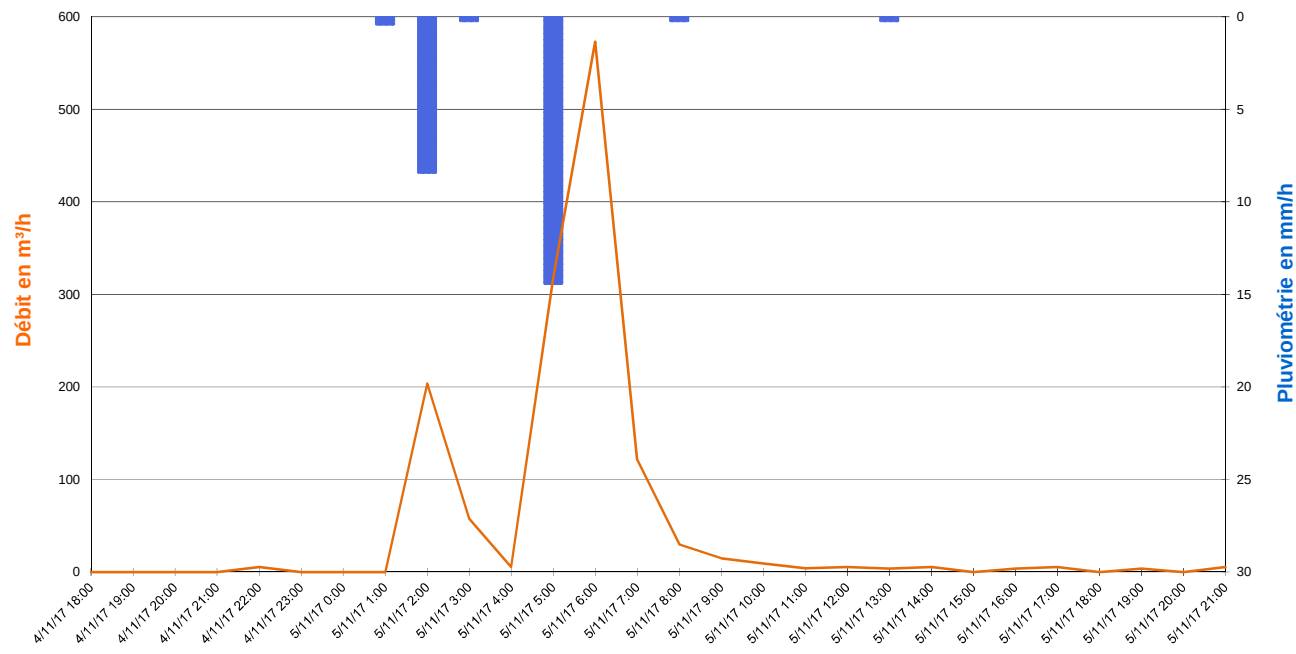
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 1

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 8h00	Pluie du 06/11/2017 à 15h00 au 07/11/2017 à 03h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 21h00	-
Cumul de pluie	23,4 mm	2,4 mm	6,2 mm	7,6 mm	-
Durée de pluie	5 h	3 h	12 h	3 h	-
Intensité max	14,4 mm/h	1,4 mm/h	2,2 mm/h	5,2 mm/h	-
Débit de pointe	573 m³/h	20 m³/h	54 m³/h	92 m³/h	-
Survolume temps de pluie	1 347 m³	39 m³	181 m³	199 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

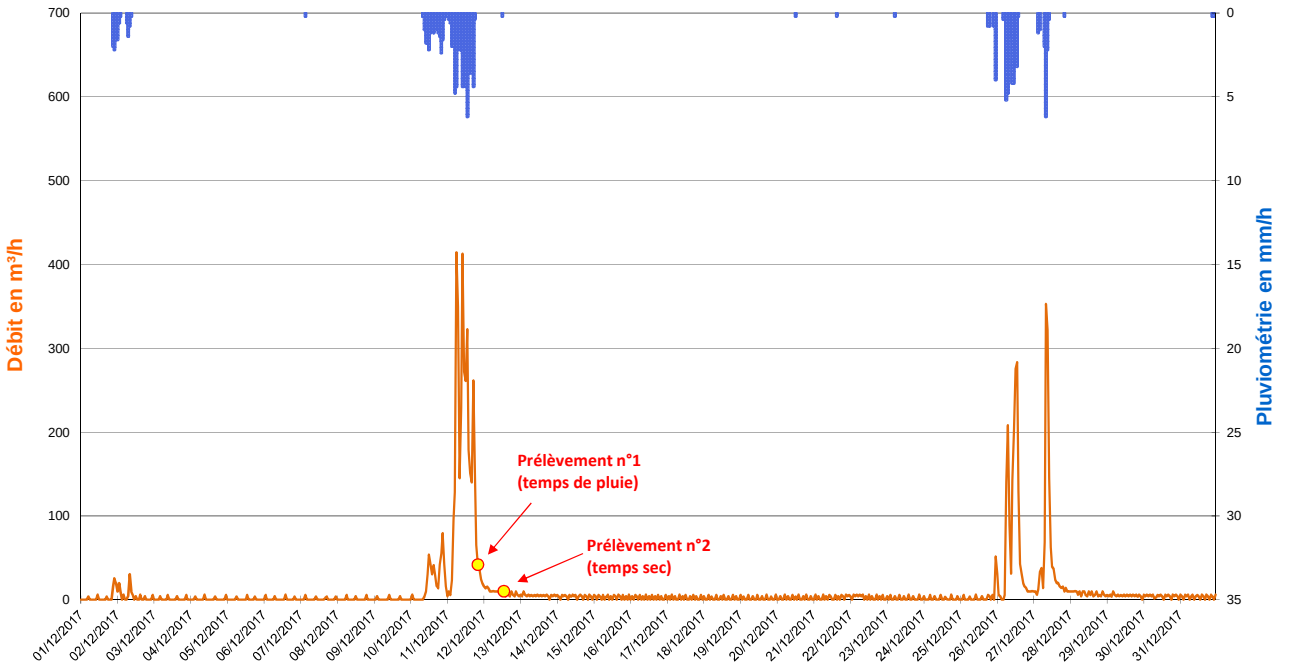
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

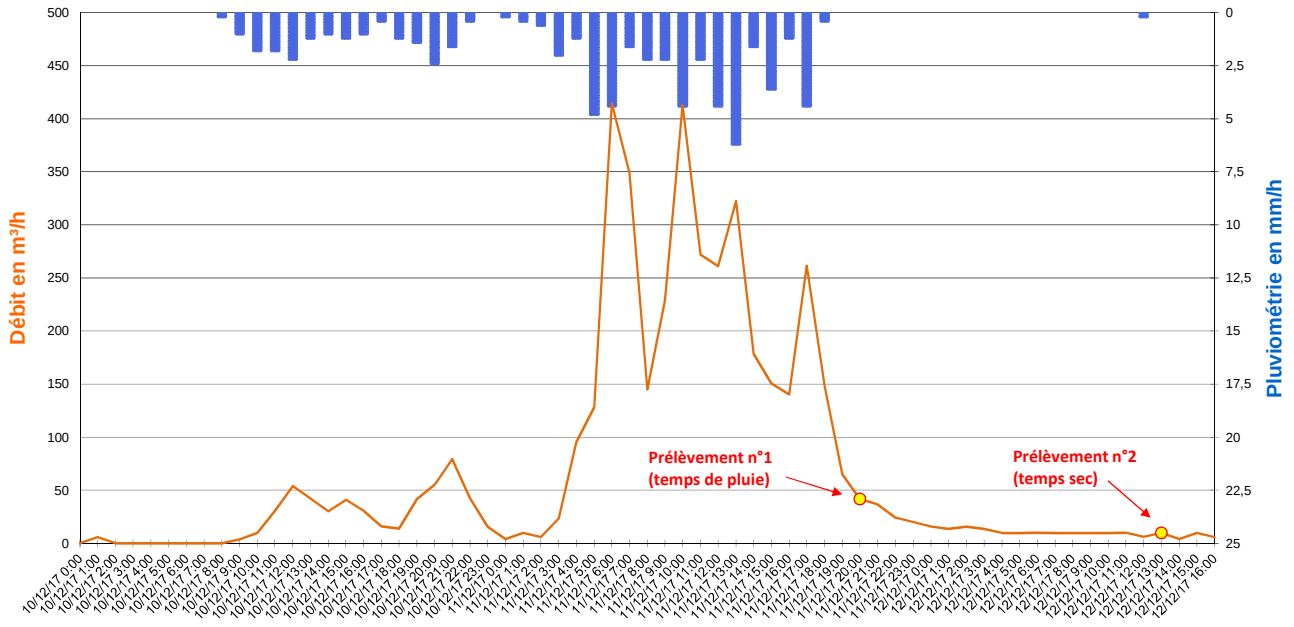
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 1

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 09h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	10,2 mm	66,6 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	13 h	34 h	9 h	4 h	-
Intensité max	2,2 mm/h	6,2 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	31 m³/h	414 m³/h	283 m³/h	353 m³/h	-
Survolume temps de pluie	145 m³	4 285 m³	1 604 m³	1 010 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	5/6

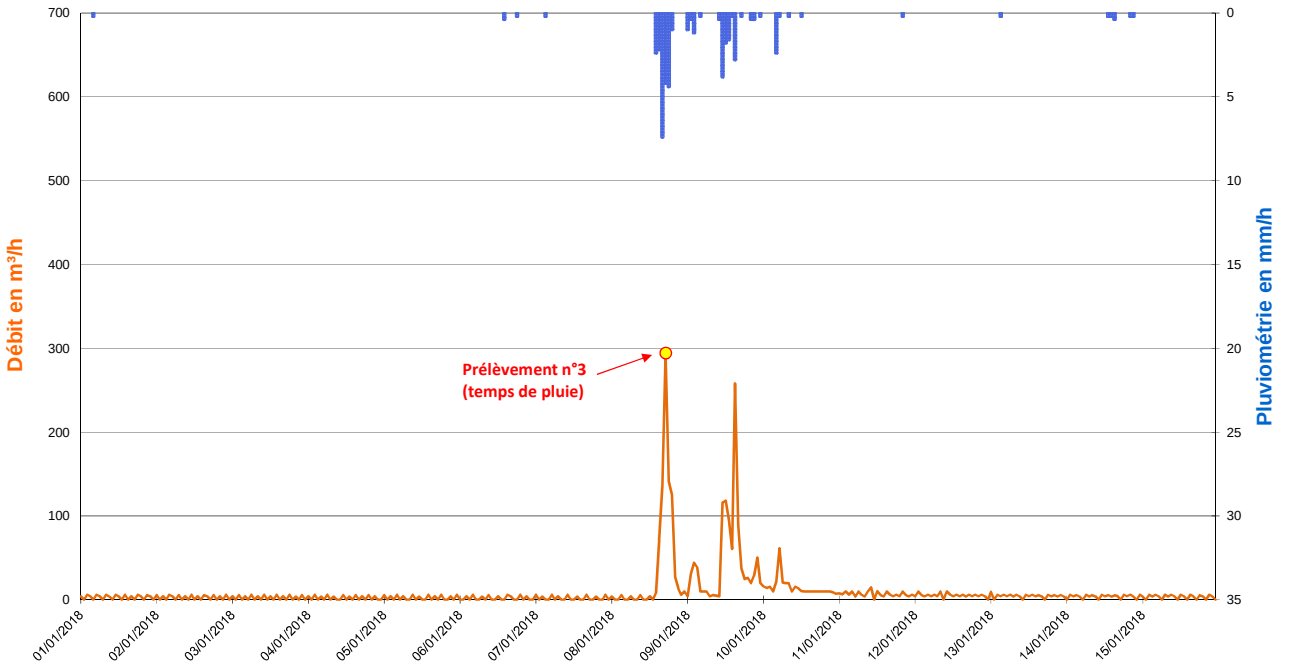
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

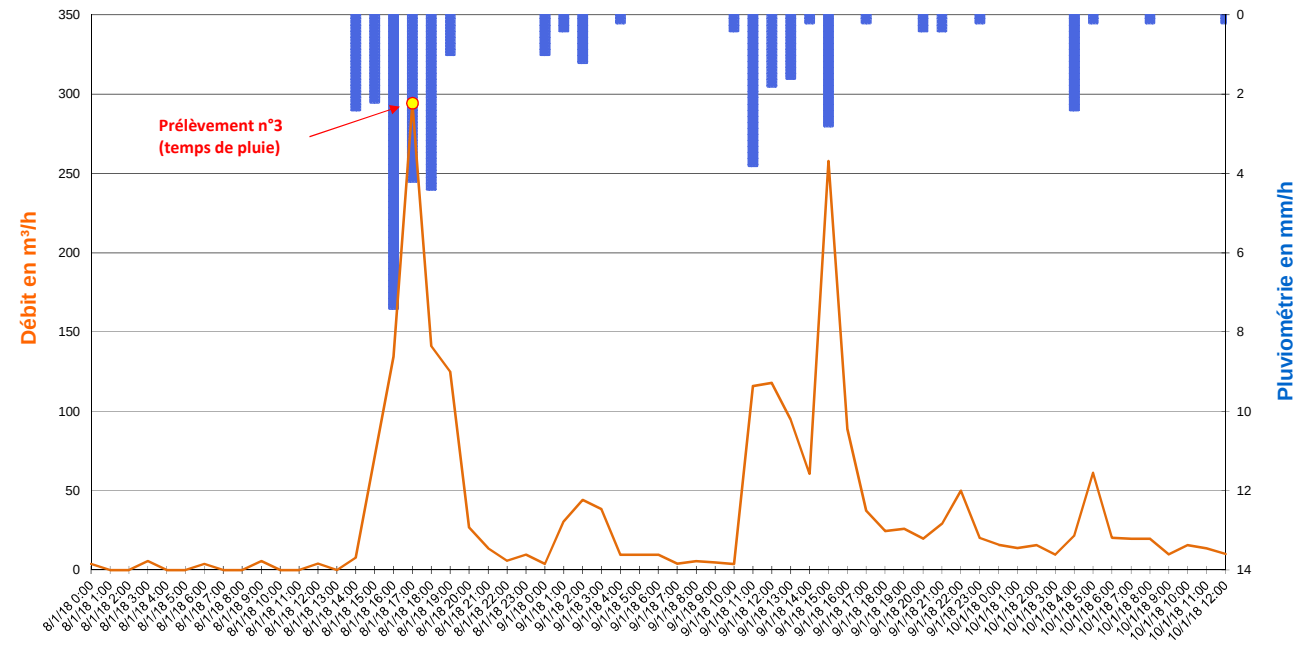
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 1

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	294 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	1 901 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	6/6

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

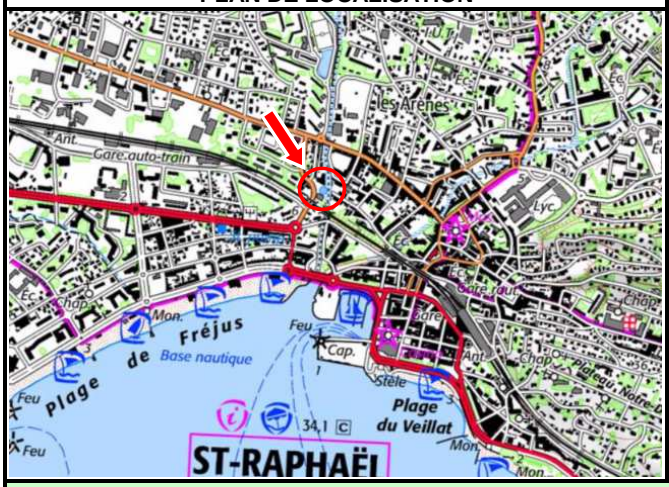
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	2	NOM :	FRE_02 - PR Pont des Grilles	COMMUNE / HAMEAU :	FREJUS
ADRESSE :	PR Pont des Grilles - Rue du Maréchal Gallieni			COORDONNEES :	N 43.427134° E 6.763820°

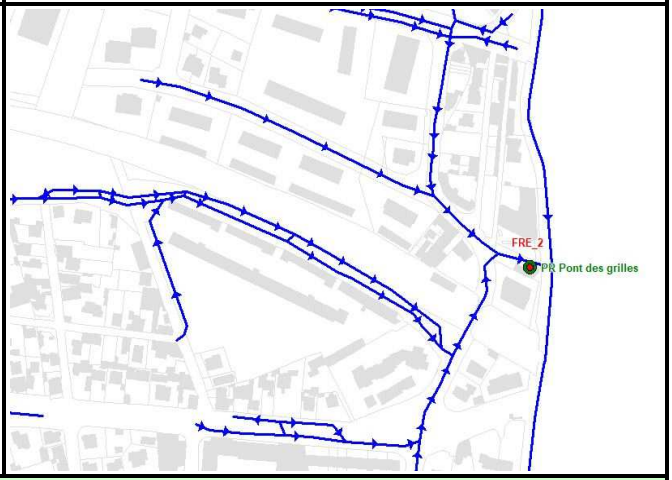
TYPE D'OUVRAGE

☐ Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert	☐ Exutoire	☐ Réseau gravitaire enterré	☒ **Poste de relevage**

PLAN DE LOCALISATION

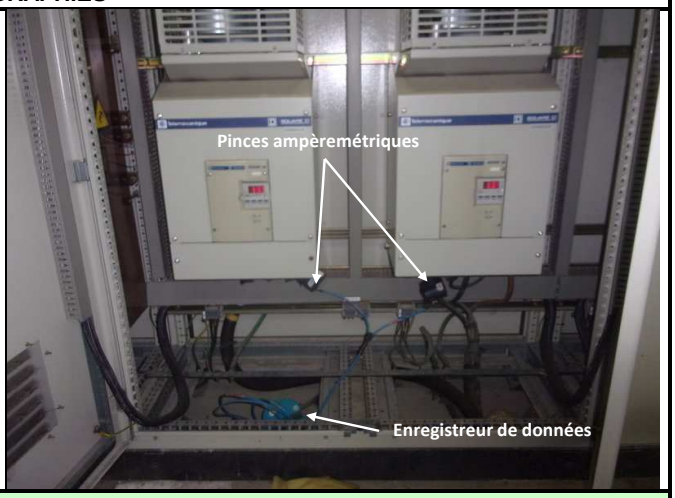


SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

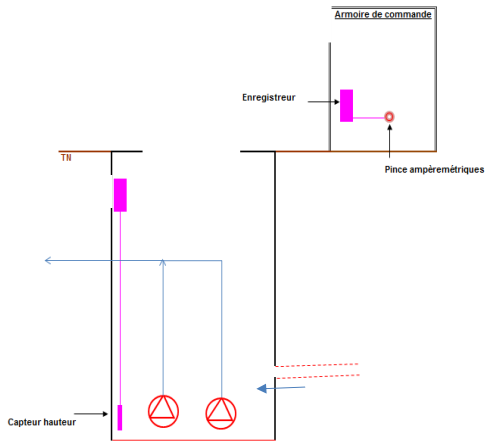


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☒	***Pinces ampéromètriques***
☐	*Vitesse Doppler*	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

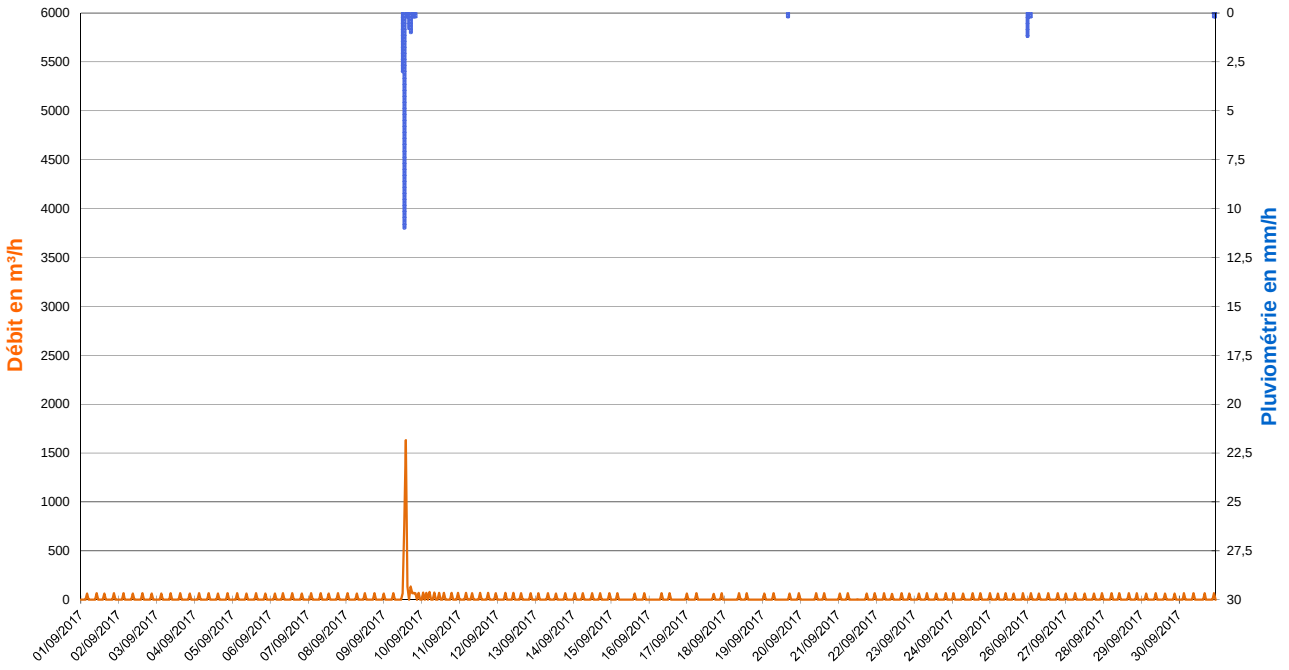
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

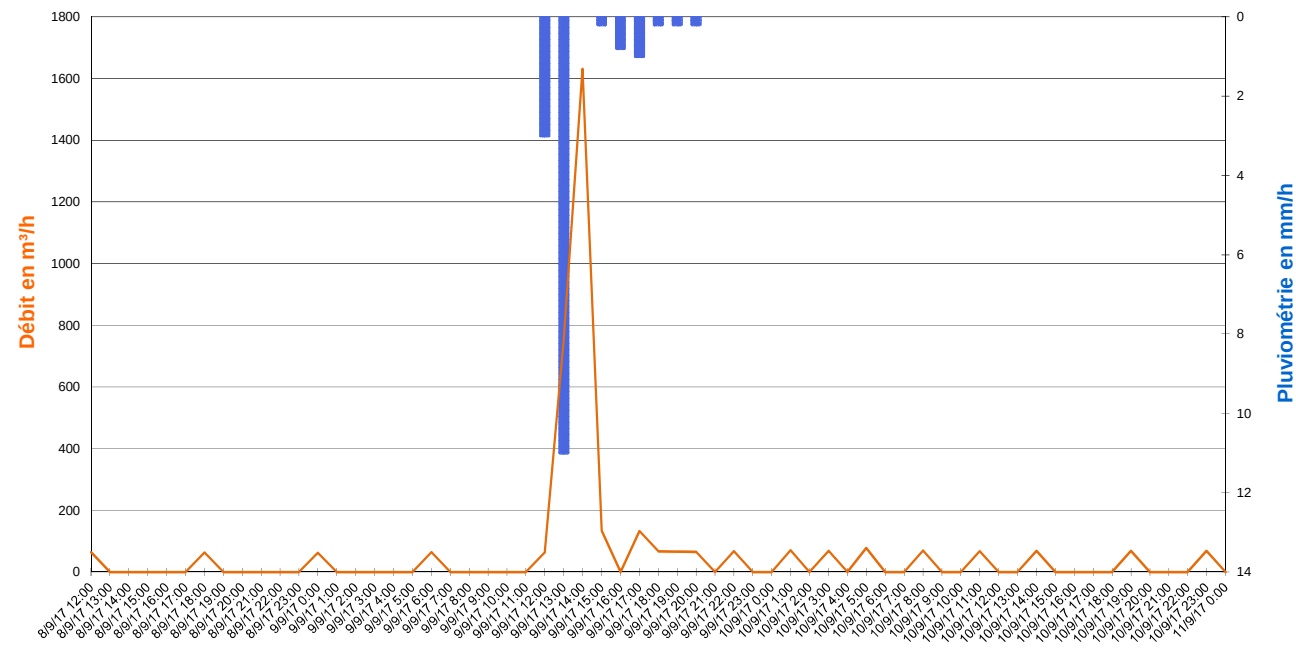
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 2

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	11,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	1 631 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	2 786 m³	-	-	-	-

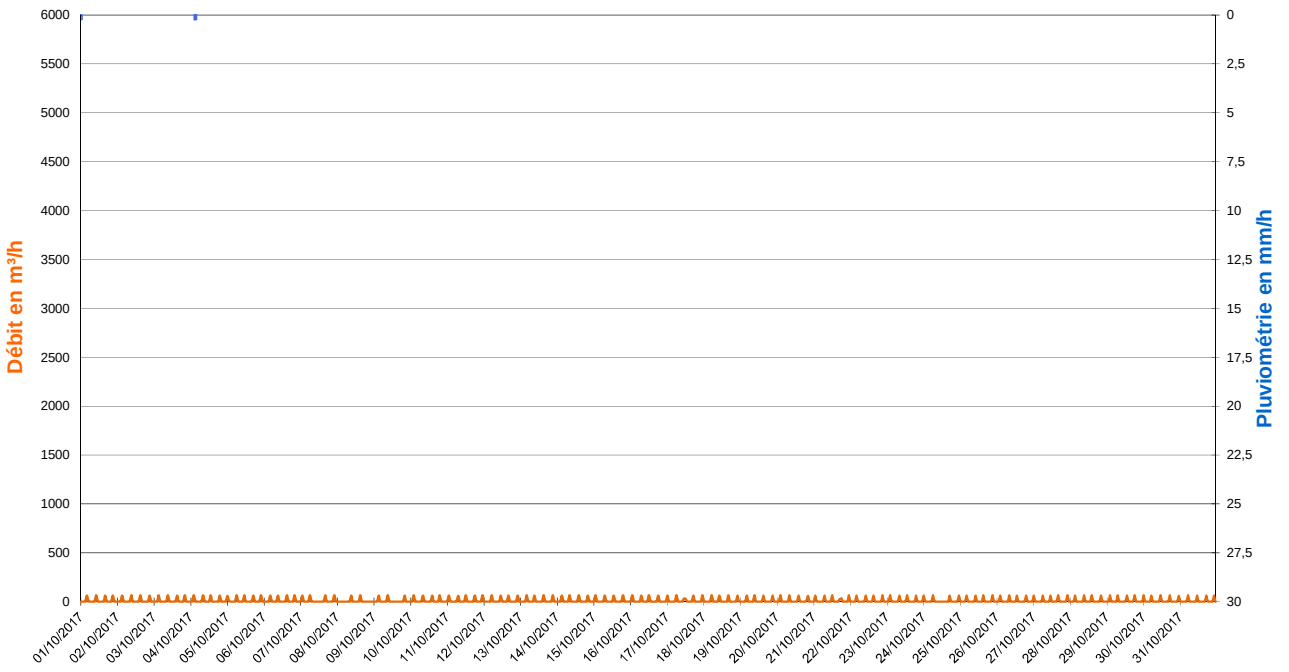
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

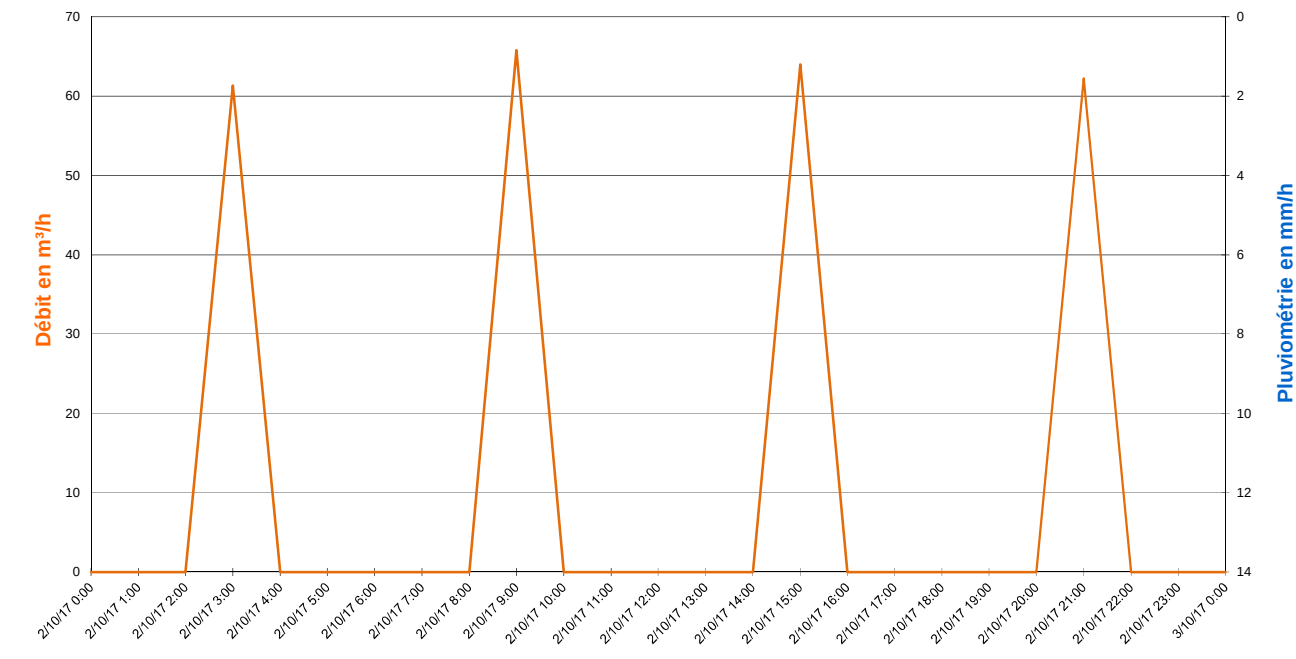
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 2

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	3/6

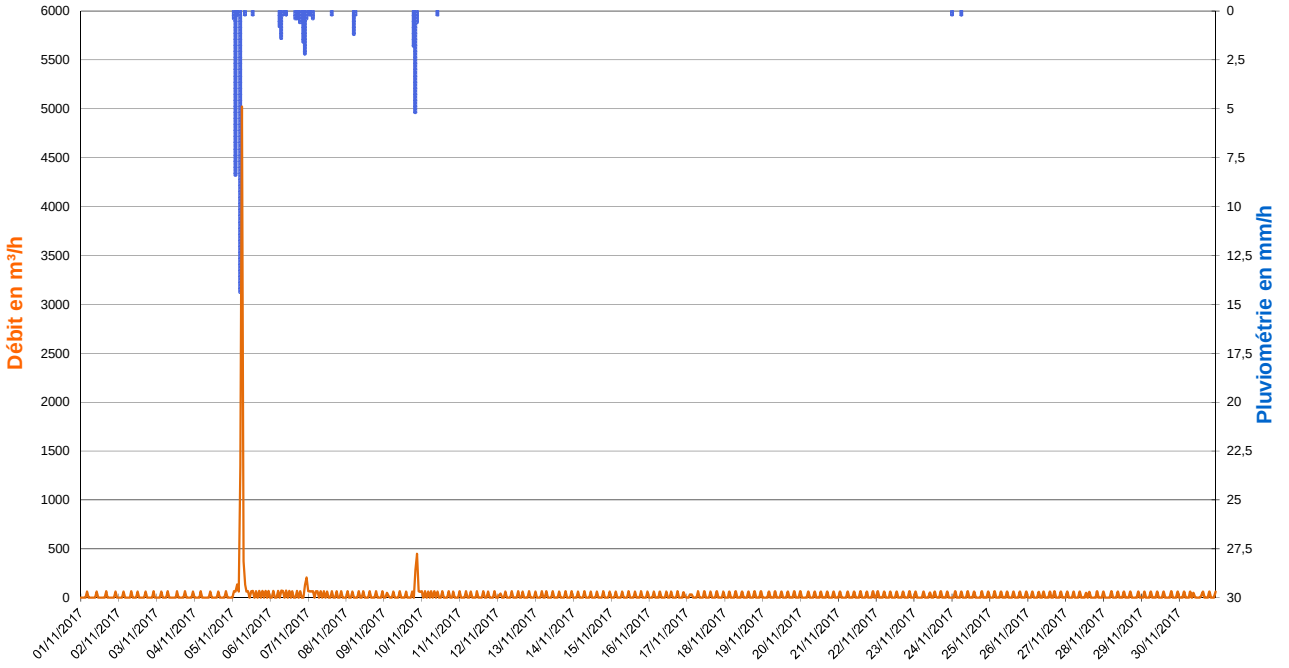
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

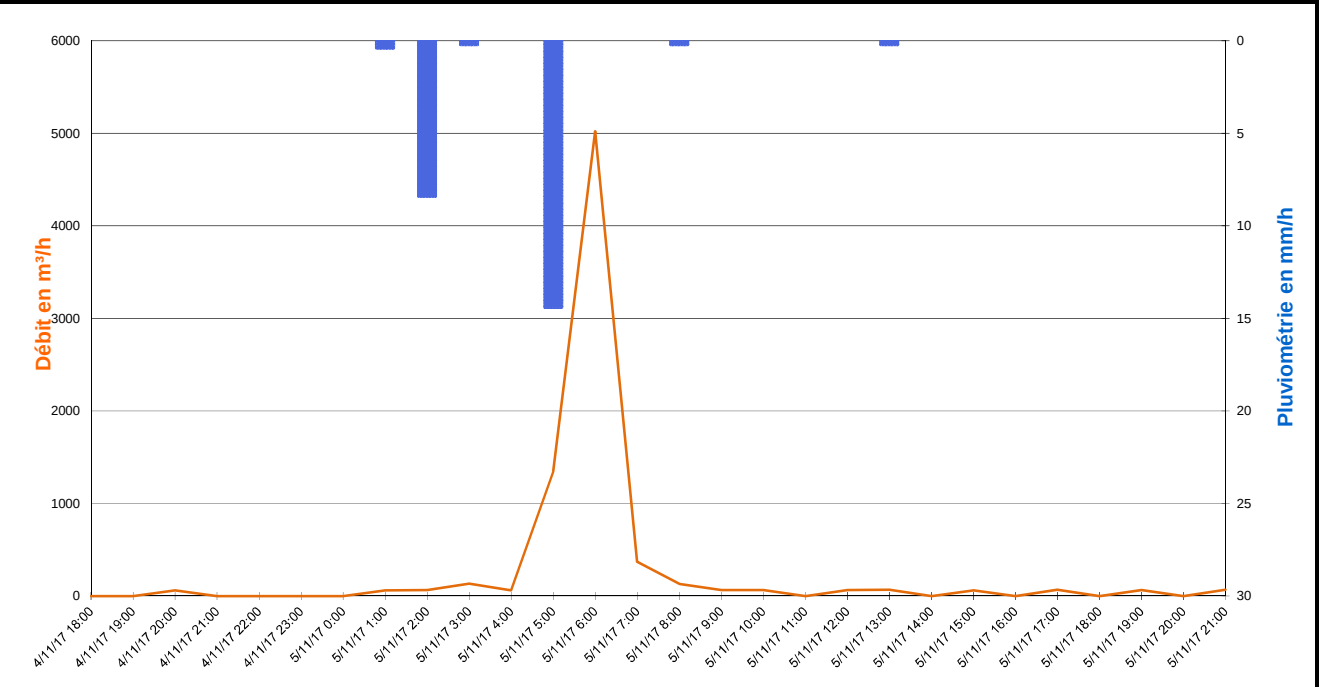
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 2

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 08h00	Pluie du 06/11/2017 à 15h00 au 07/11/2017 à 03h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 21h00	-
Cumul de pluie	23,4 mm	2,4 mm	6,2 mm	7,6 mm	-
Durée de pluie	5 h	3 h	12 h	3 h	-
Intensité max	14,4 mm/h	1,4 mm/h	2,2 mm/h	5,2 mm/h	-
Débit de pointe	5 022 m³/h	70 m³/h	206 m³/h	447 m³/h	-
Survolume temps de pluie	7 201 m³	71 m³	398 m³	803 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

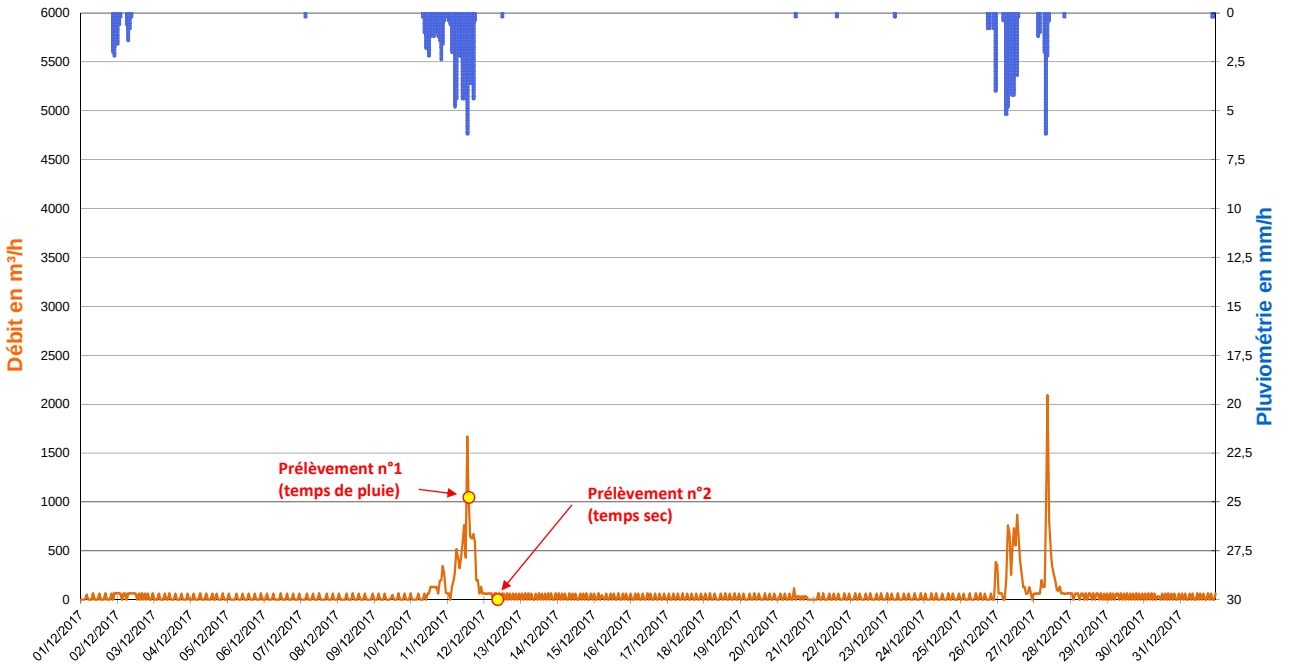
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

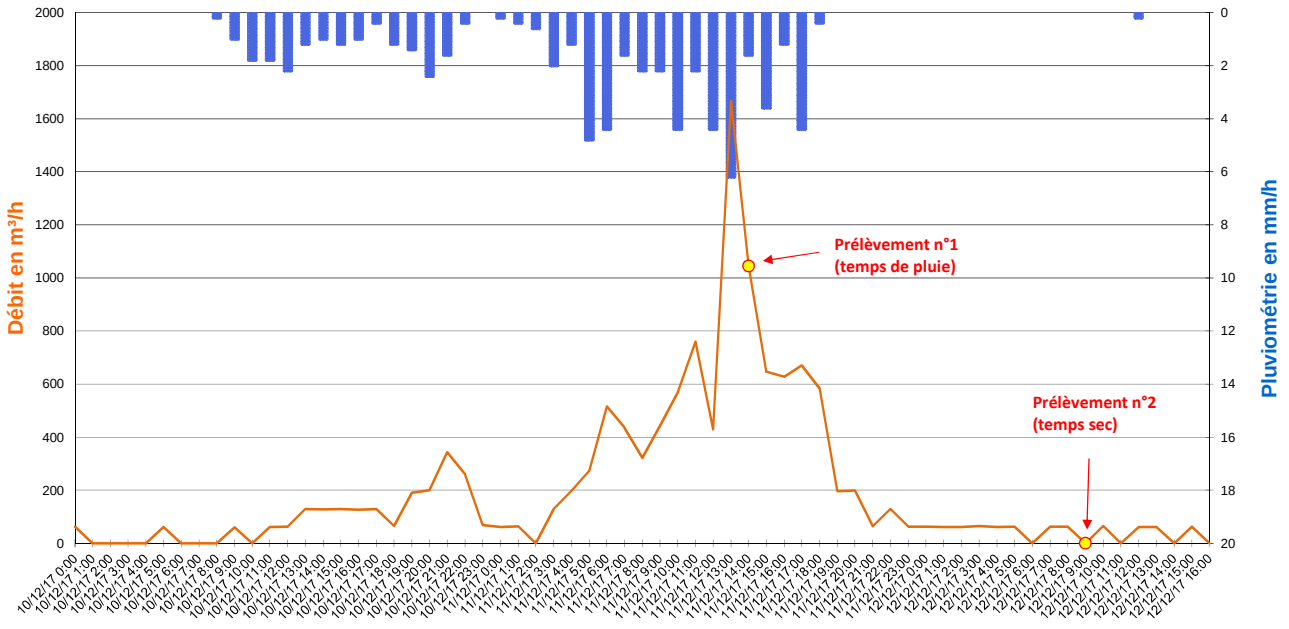
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 2

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 09h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	10,2 mm	66,6 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	13 h	34 h	9 h	4 h	-
Intensité max	2,2 mm/h	6,2 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	68 m³/h	1 668 m³/h	866 m³/h	2 092 m³/h	-
Survolume temps de pluie	641 m³	11 741 m³	6 166 m³	4 883 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	5/6

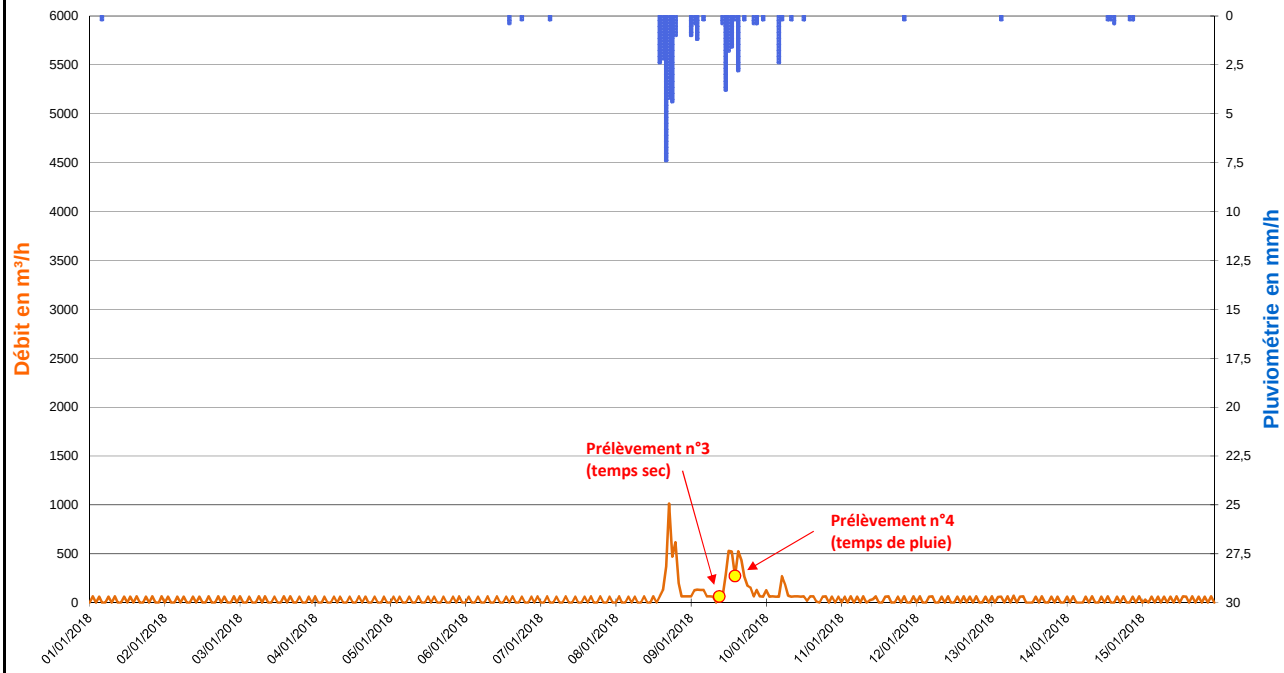
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

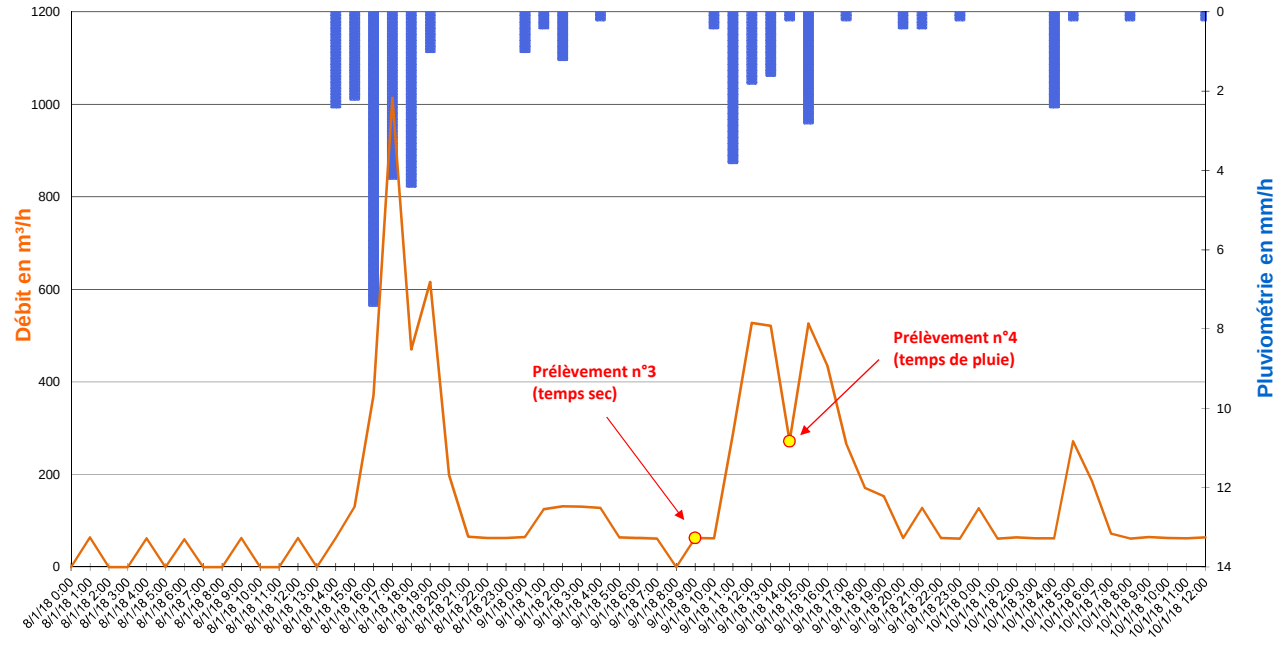
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 2

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	1 014 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	6 486 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	6/6

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

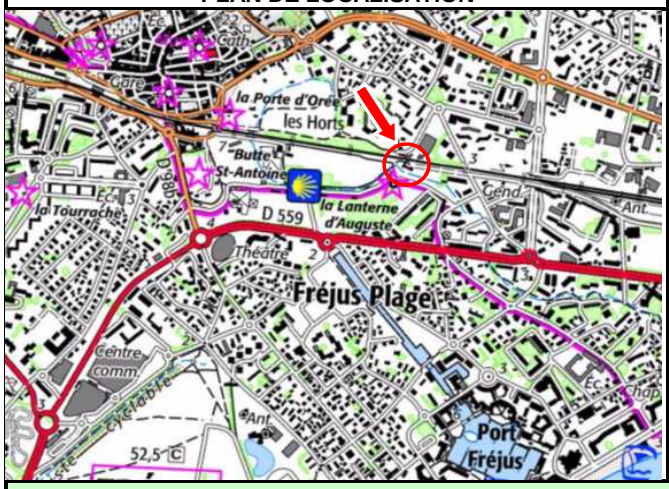
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	3	NOM :	FRE_03 - PR Magdeleine Thoron	COMMUNE / HAMEAU :	FREJUS
ADRESSE :	Refoulement Magdeleine Thoron - Chemin de la Lanterne d'Auguste			COORDONNEES :	N 43.429802° E 6.744208°

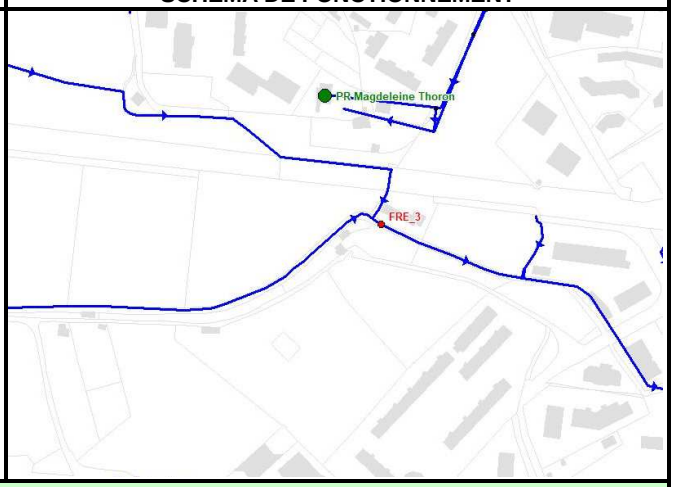
TYPE D'OUVRAGE

☒ Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert	☐ Exutoire	☐ Réseau gravitaire enterré	☐ Poste de relevage

PLAN DE LOCALISATION



SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

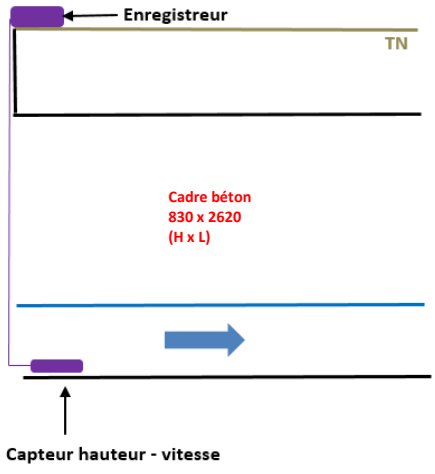


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☐	*Pinces ampéromètriques*
☒	***Vitesse Doppler***	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

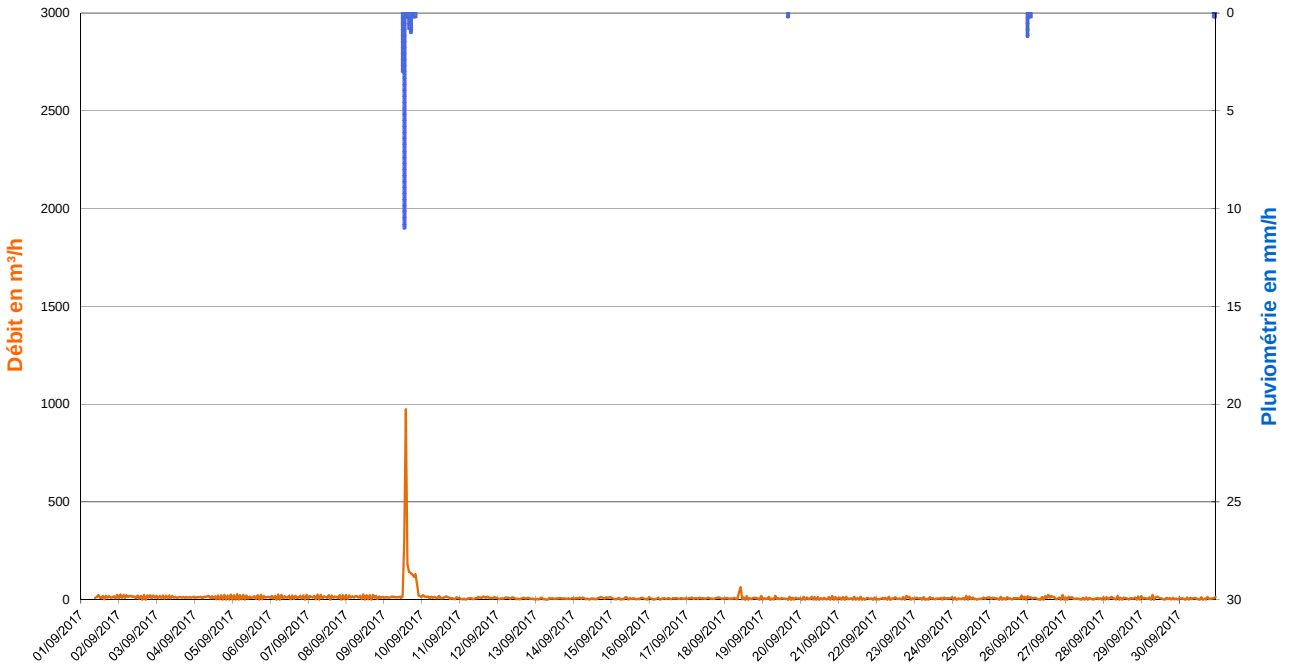
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

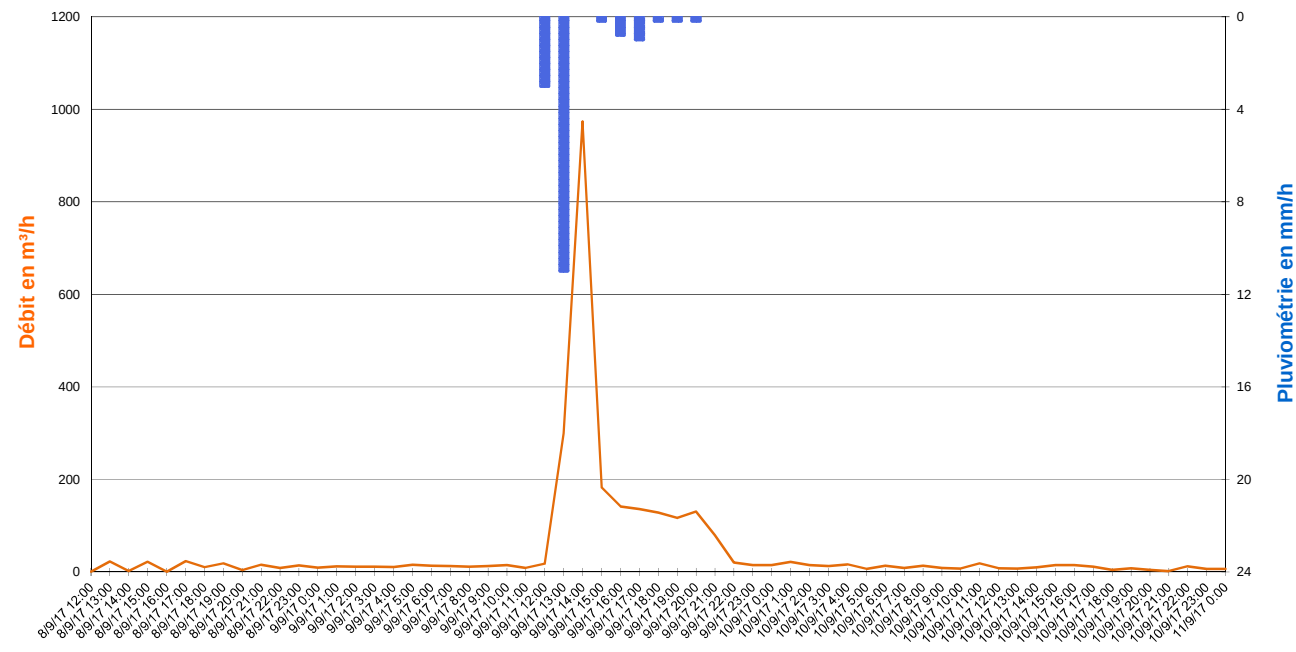
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 3

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	11,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	974 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	2 099 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

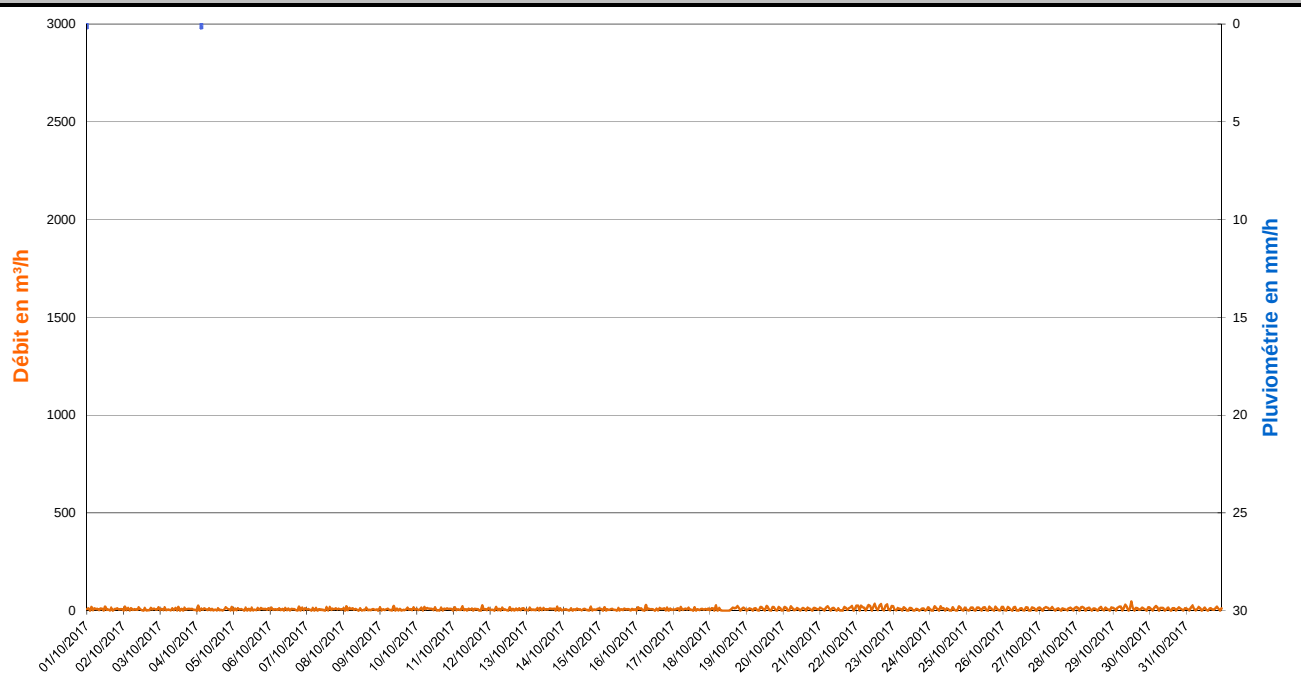
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

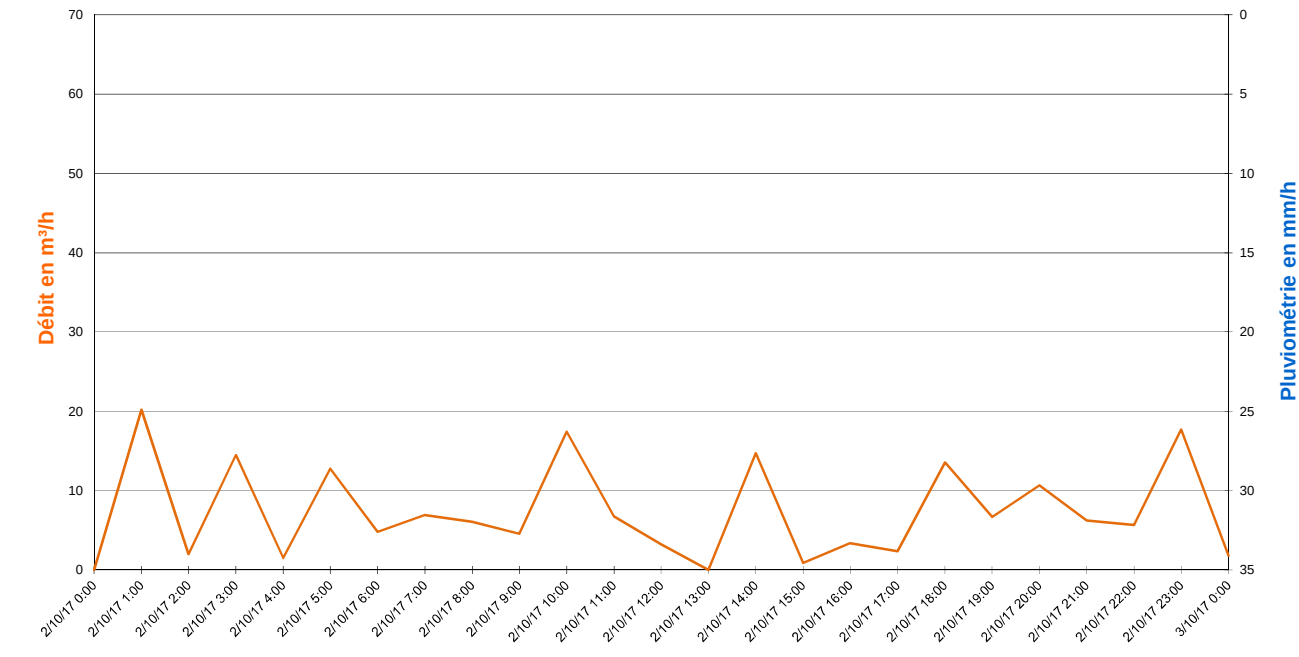
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 3

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	3/6

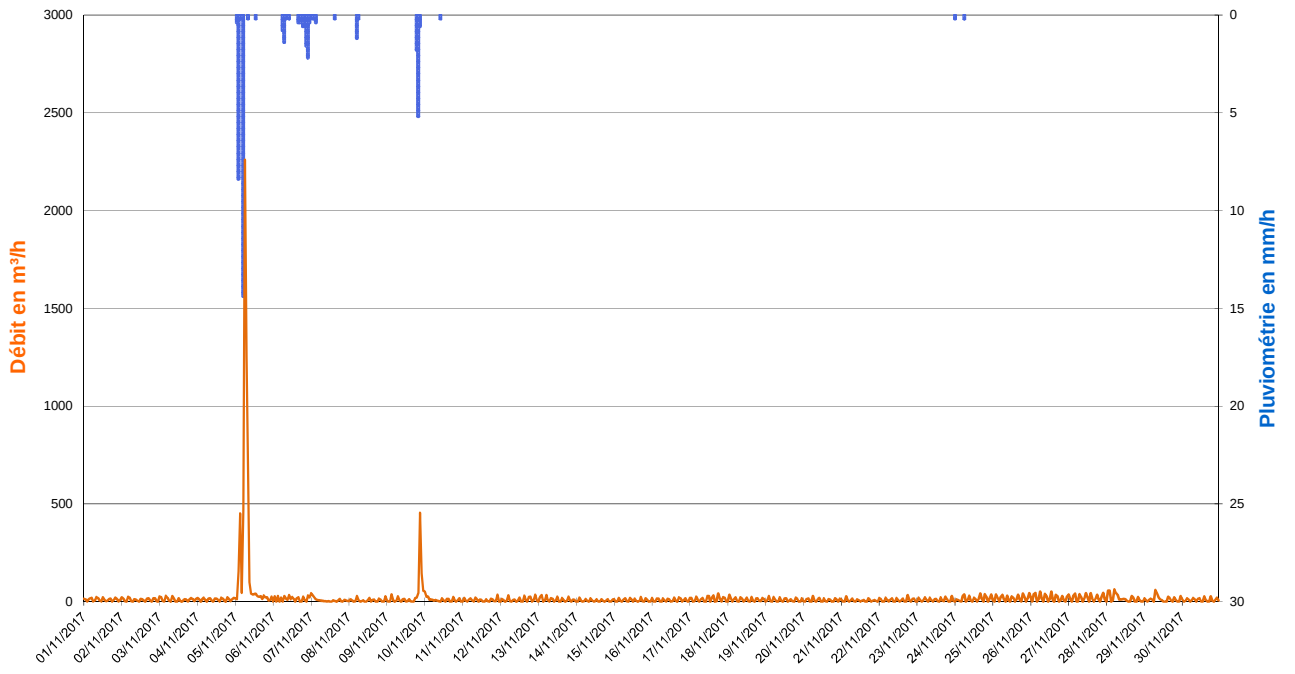
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

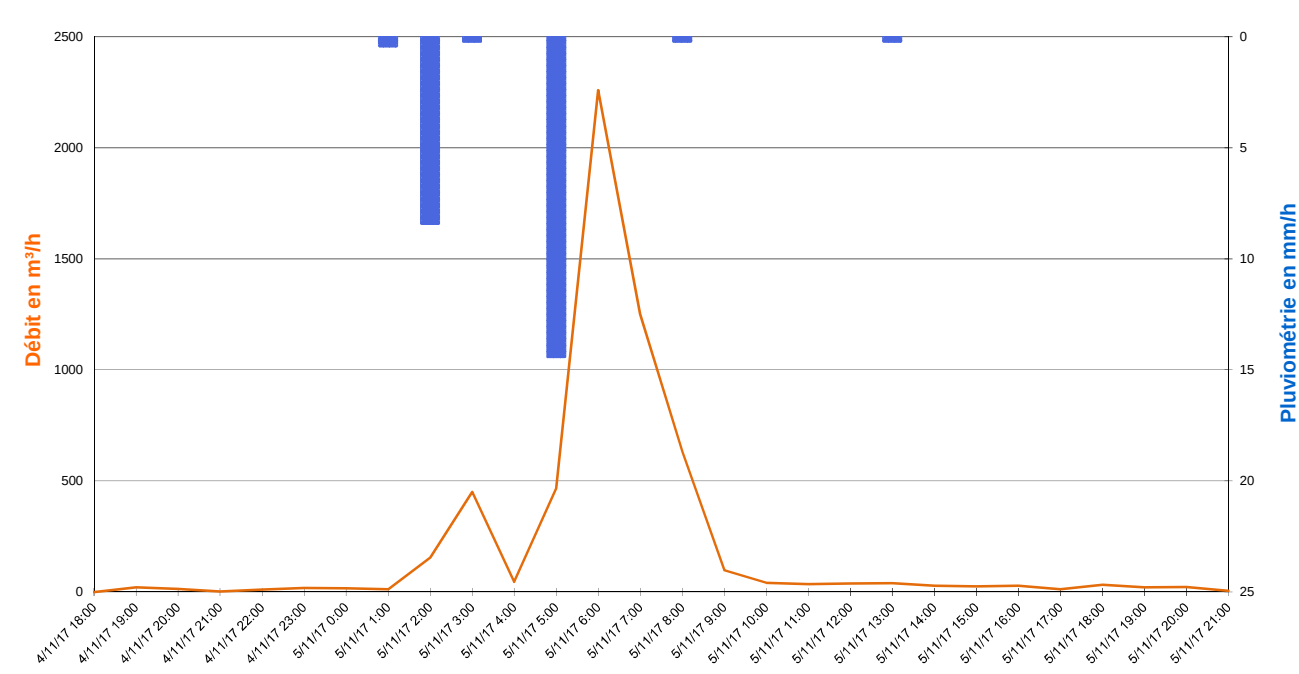
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 3

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 08h00	Pluie du 06/11/2017 à 15h00 au 07/11/2017 à 03h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 21h00	-
Cumul de pluie	23,4 mm	2,4 mm	6,2 mm	7,6 mm	-
Durée de pluie	5 h	3 h	12 h	3 h	-
Intensité max	14,4 mm/h	1,4 mm/h	2,2 mm/h	5,2 mm/h	-
Débit de pointe	2 260 m³/h	34 m³/h	44 m³/h	454 m³/h	-
Survolume temps de pluie	5 343 m³	25 m³	21 m³	735 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	4/6

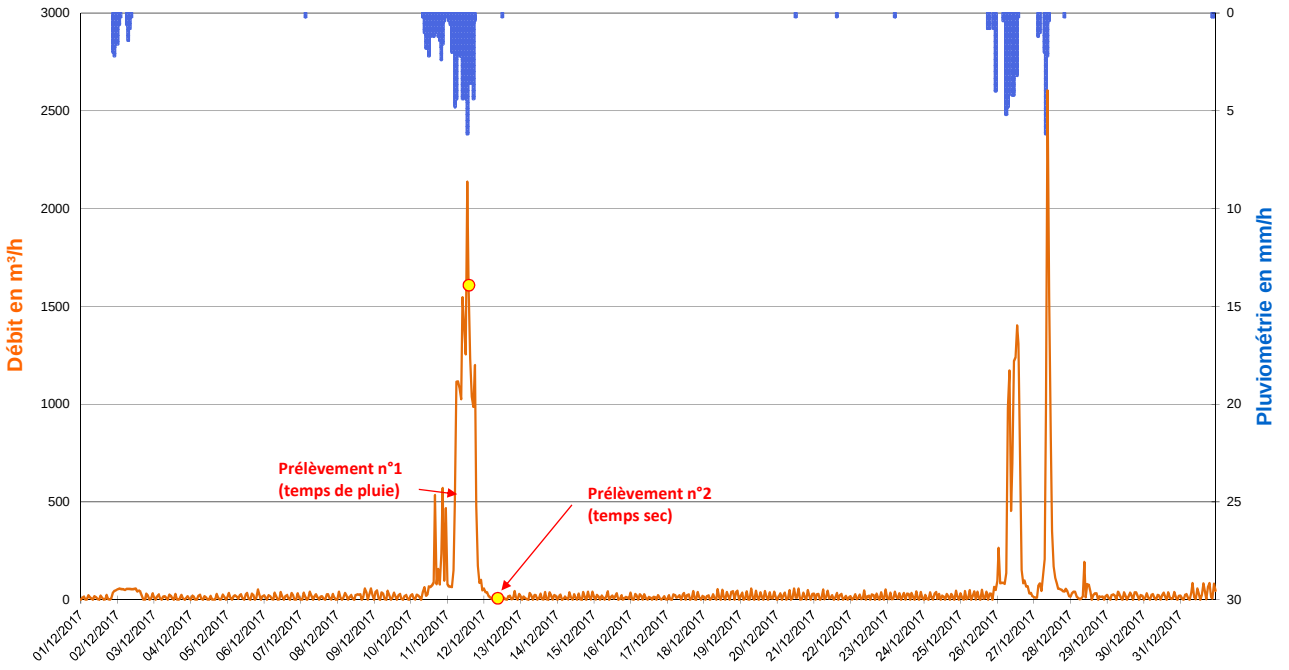
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

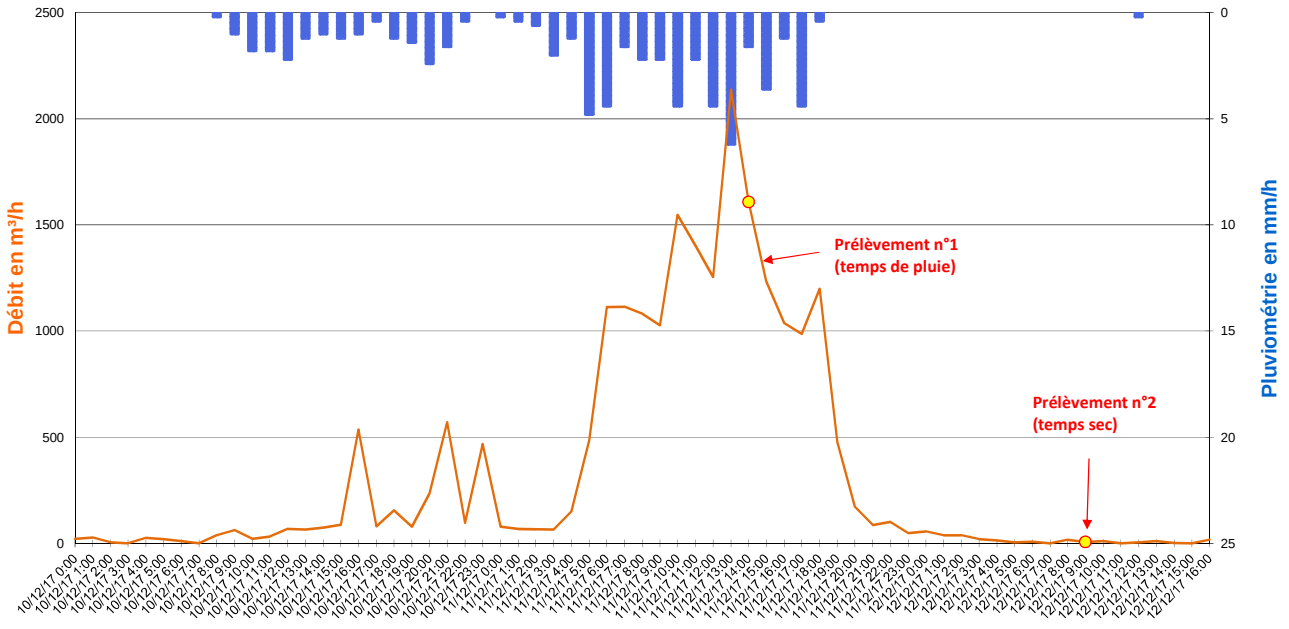
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 3

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 09h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	10,2 mm	66,6 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	13 h	34 h	9 h	4 h	-
Intensité max	2,2 mm/h	6,2 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	56 m³/h	2 137 m³/h	1 402 m³/h	2 604 m³/h	-
Survolume temps de pluie	854 m³	20 492 m³	9 567 m³	7 149 m³	-

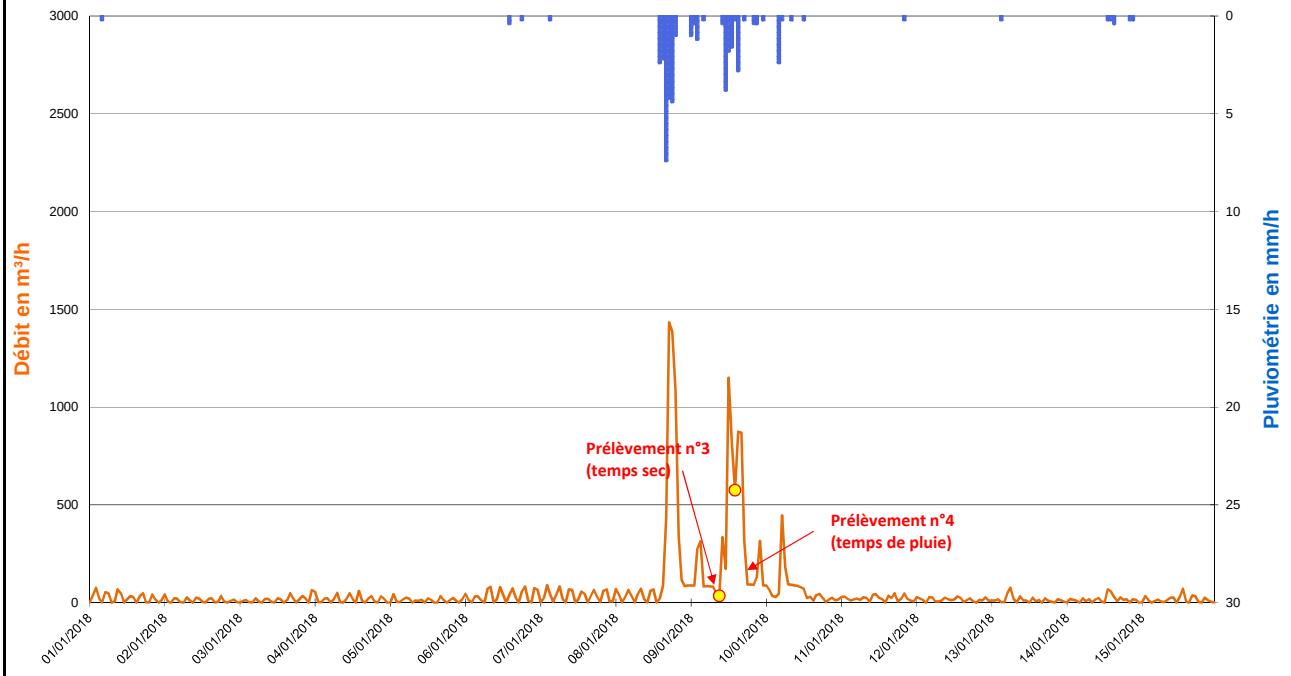
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

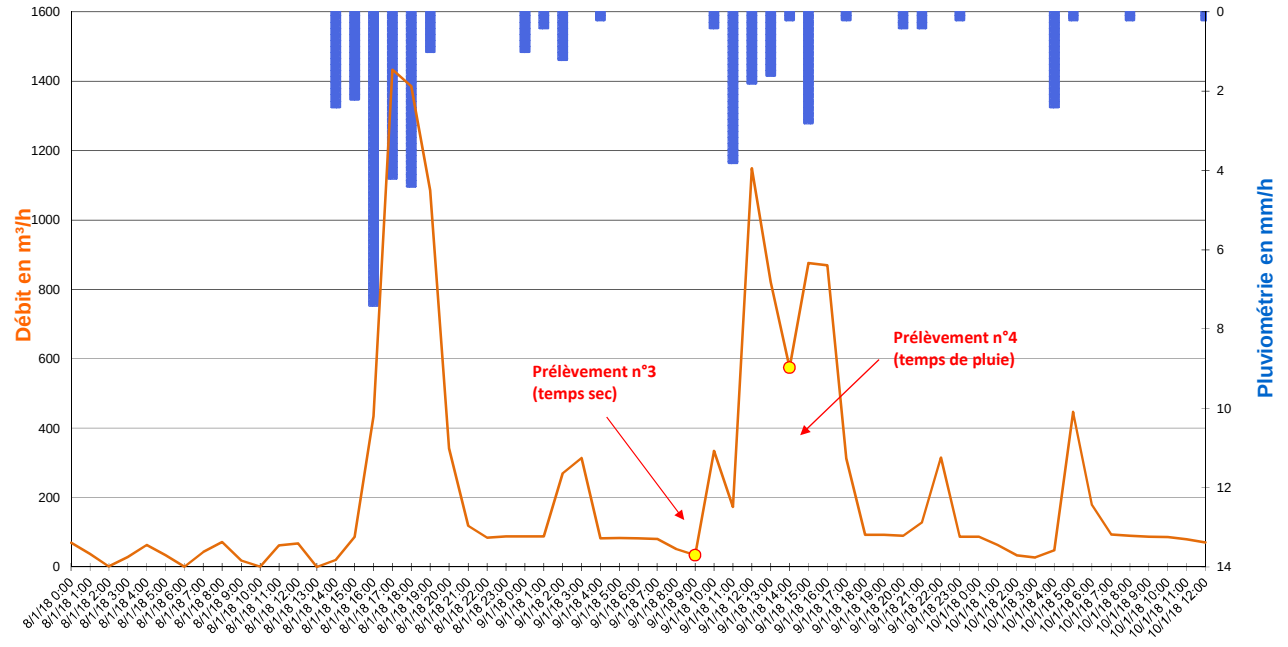
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 3

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	1 433 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	10 457 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

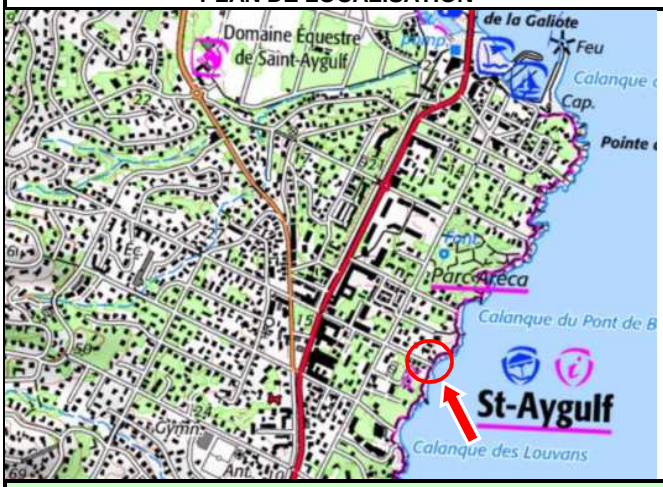
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	4	NOM :	FRE_04 - Exutoire Balzac rive gauche	COMMUNE / HAMEAU :	FREJUS
ADRESSE :	Regard de visite n°148 - Boulevard Honoré de Balzac			COORDONNEES :	N 43.384946° E 6.726460°

TYPE D'OUVRAGE

☐ Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert	☐ Exutoire	☒ **Réseau gravitaire enterré**	☐ Poste de relevage

PLAN DE LOCALISATION



SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

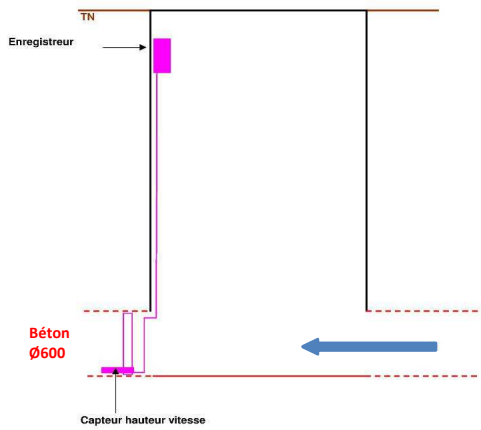


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☐	*Pinces ampéromètriques*
☒	***Vitesse Doppler***	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

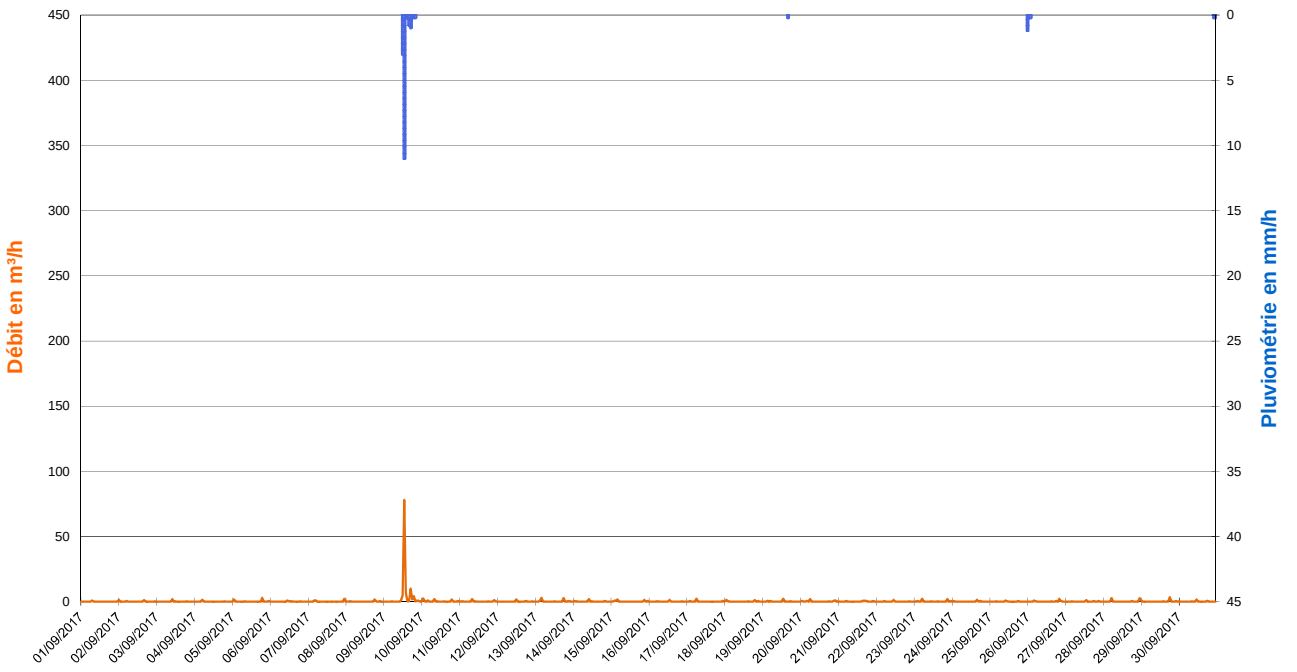
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

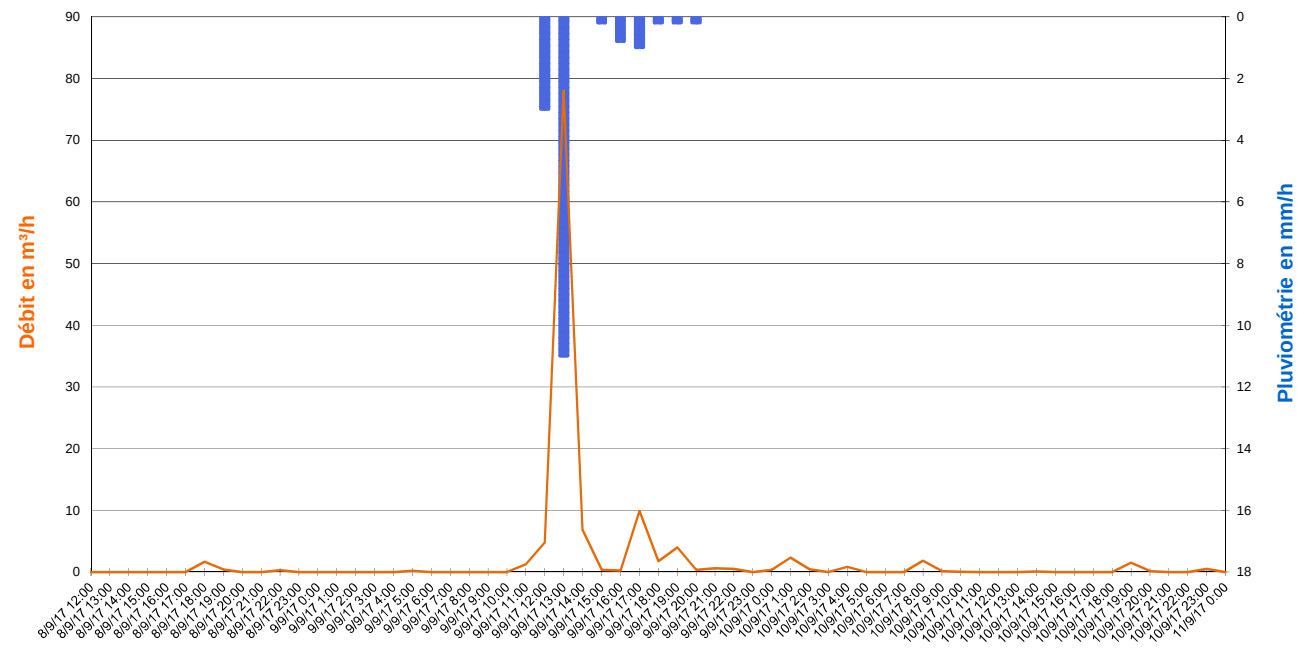
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 4

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	11,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	78 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	106 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

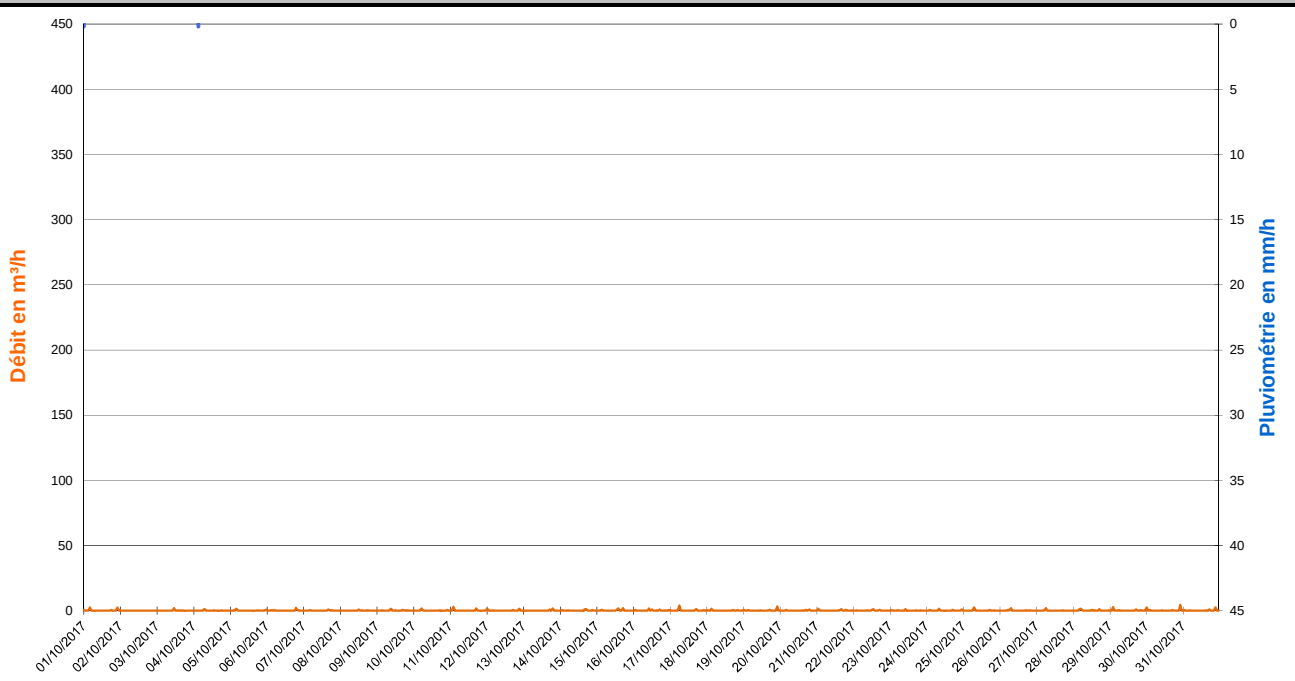
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

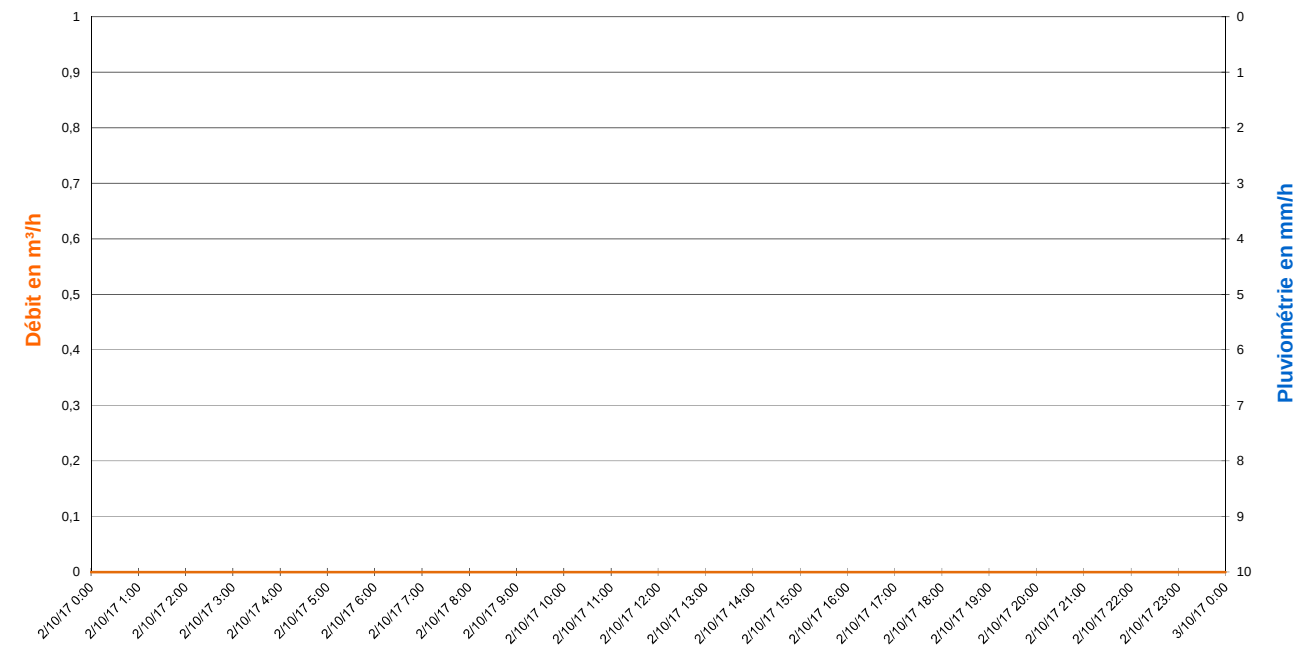
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 4

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017
(pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017
(Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

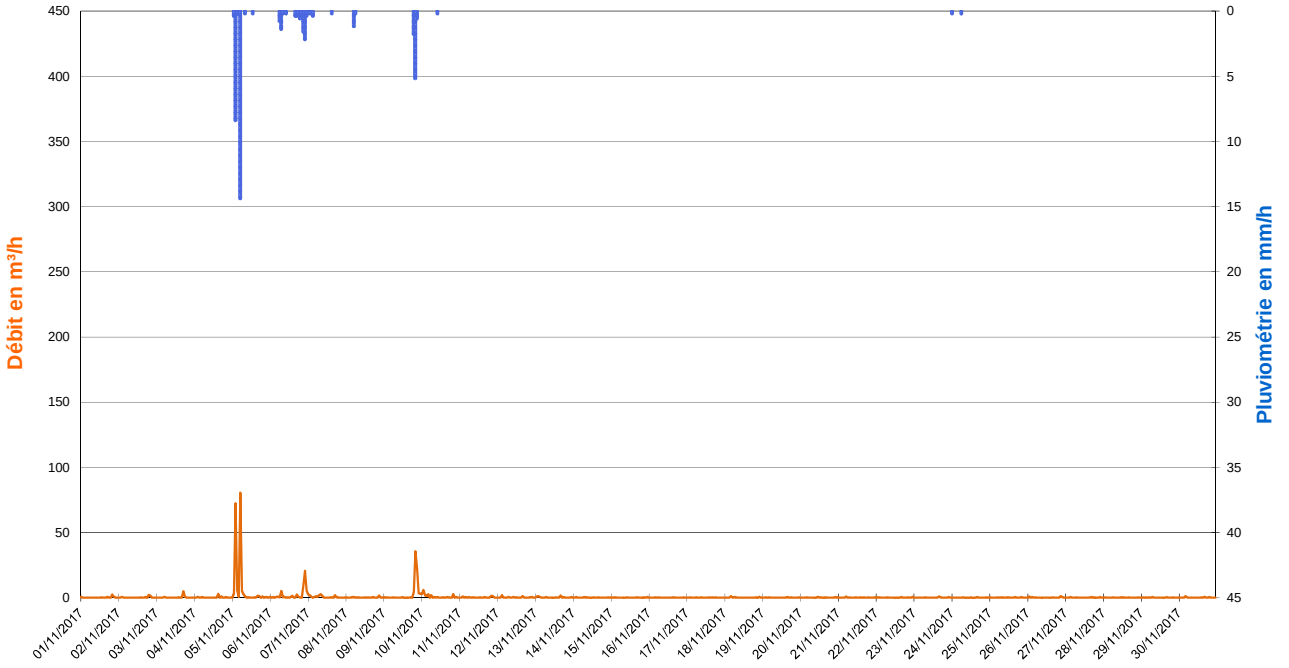
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

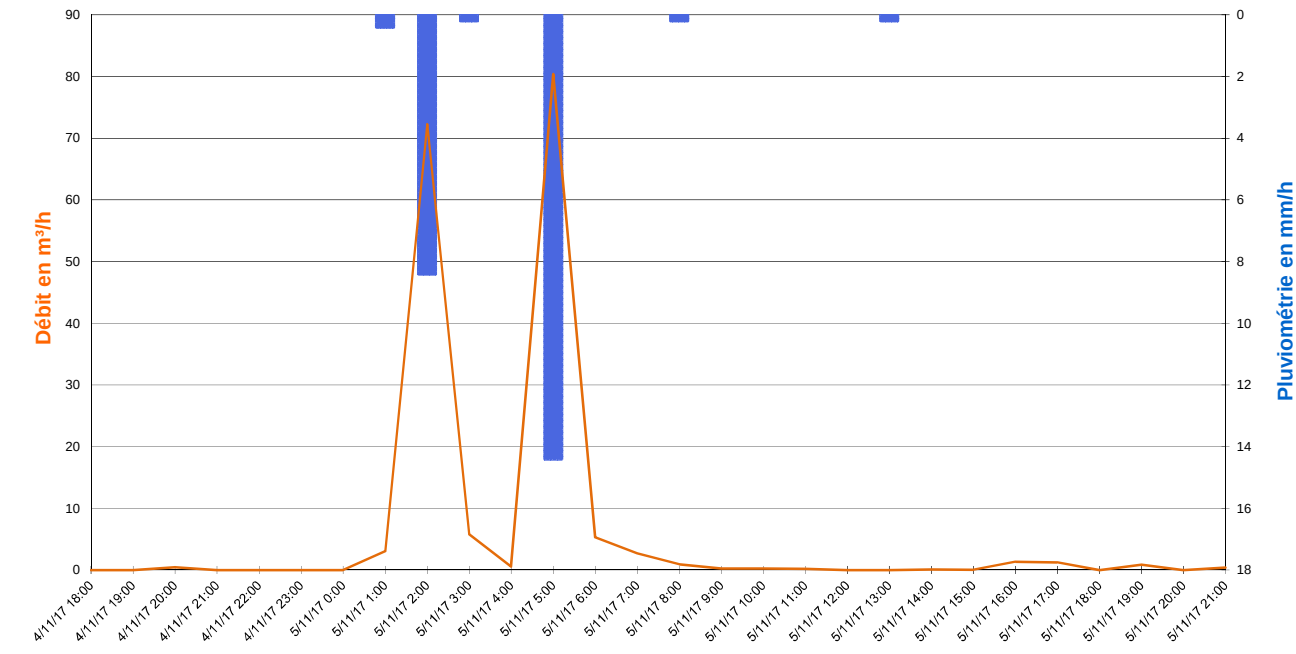
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 4

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 08h00	Pluie du 06/11/2017 à 15h00 au 07/11/2017 à 03h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 21h00	-
Cumul de pluie	23,4 mm	2,4 mm	6,2 mm	7,6 mm	-
Durée de pluie	5 h	3 h	12 h	3 h	-
Intensité max	14,4 mm/h	1,4 mm/h	2,2 mm/h	5,2 mm/h	-
Débit de pointe	80 m³/h	5 m³/h	21 m³/h	36 m³/h	-
Survolume temps de pluie	172 m³	8 m³	42 m³	78 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	4/6

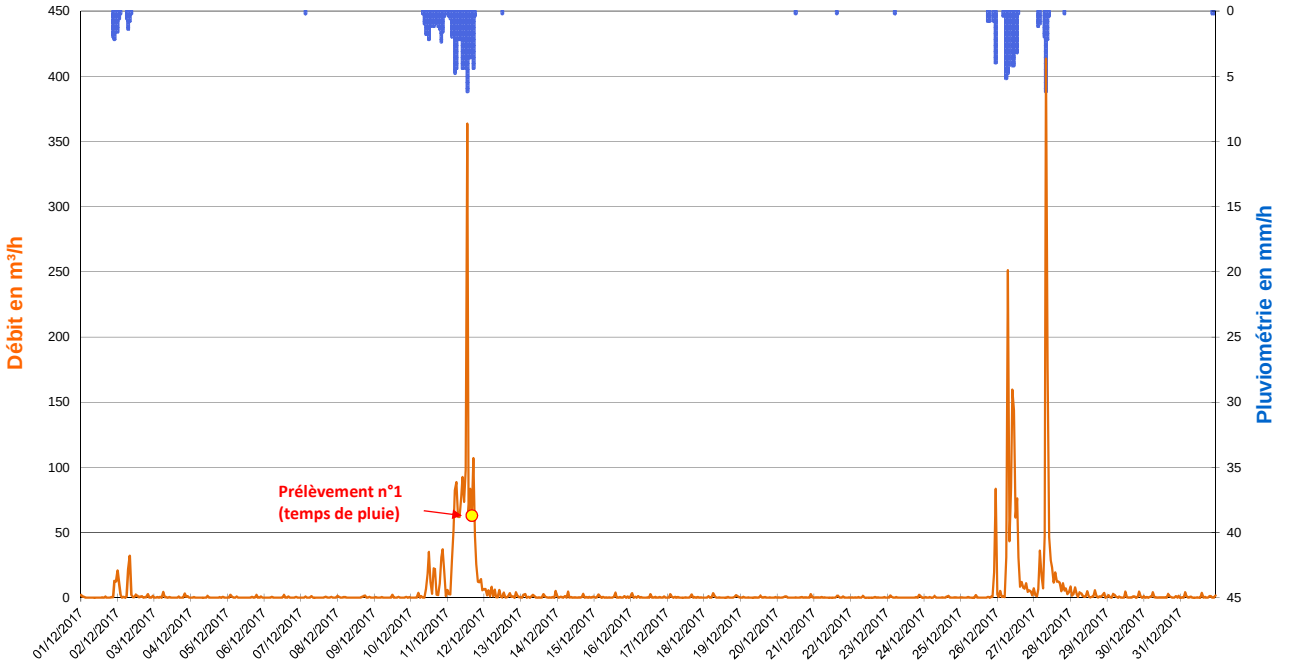
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

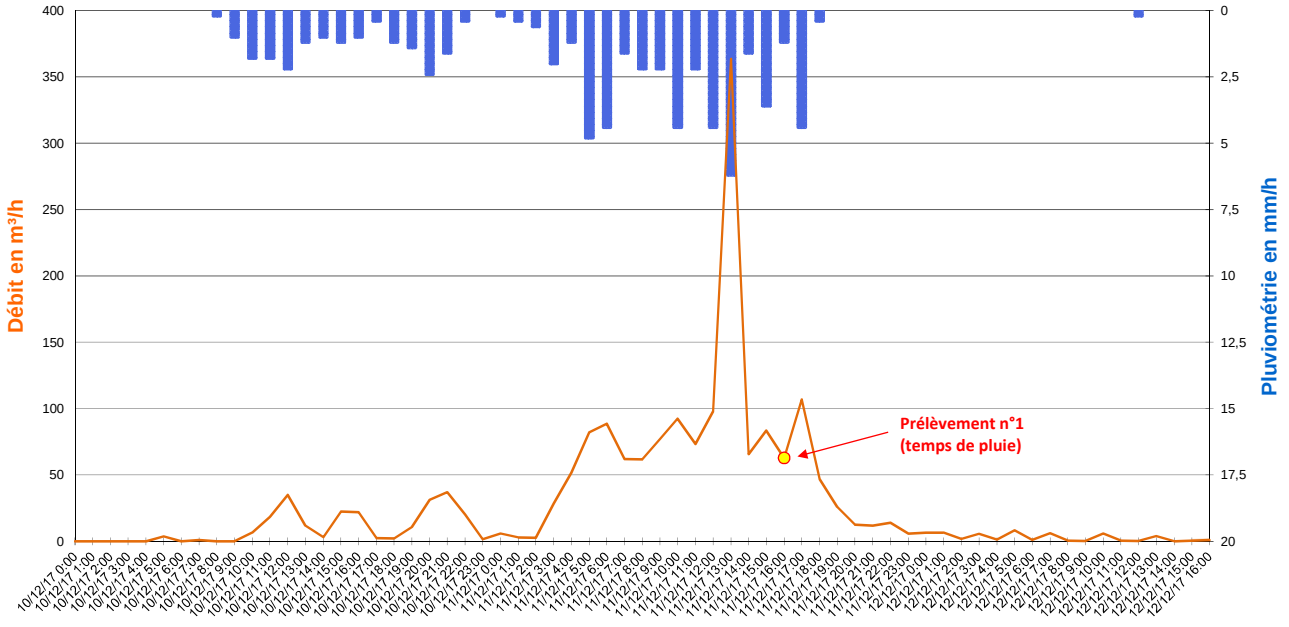
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 4

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 09h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	10,2 mm	66,6 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	13 h	34 h	9 h	4 h	-
Intensité max	2,2 mm/h	6,2 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	32 m³/h	364 m³/h	251 m³/h	413 m³/h	-
Survolume temps de pluie	122 m³	1 780 m³	943 m³	748 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	5/6

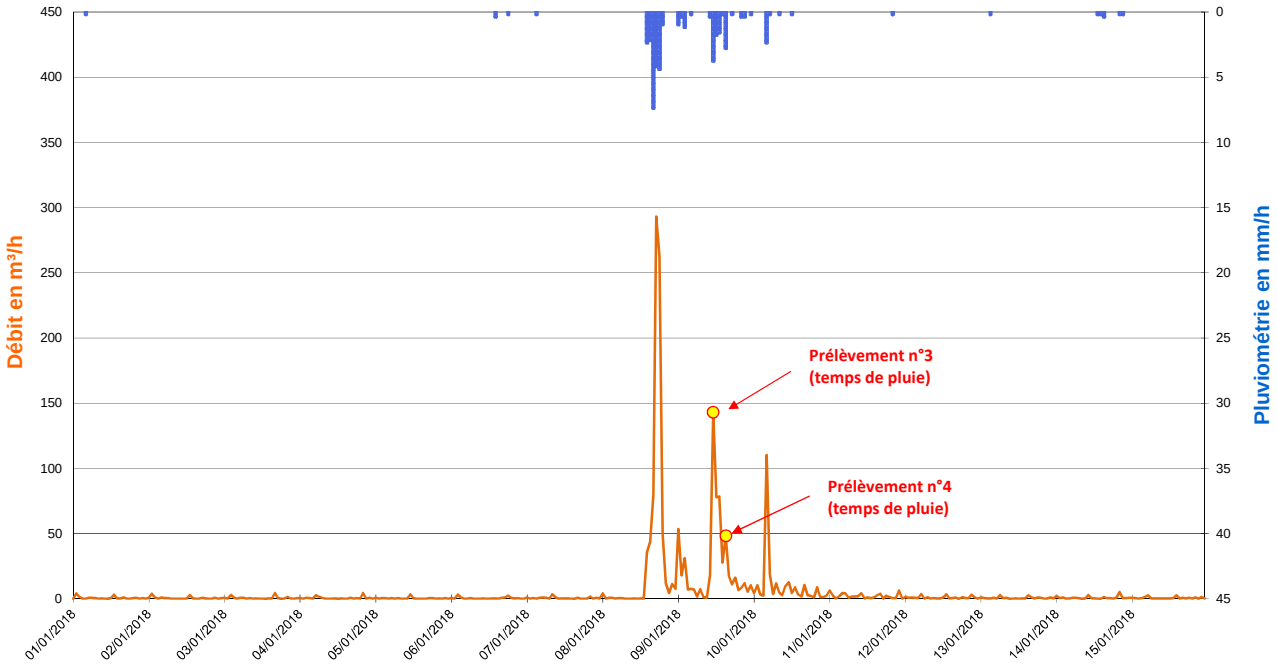
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

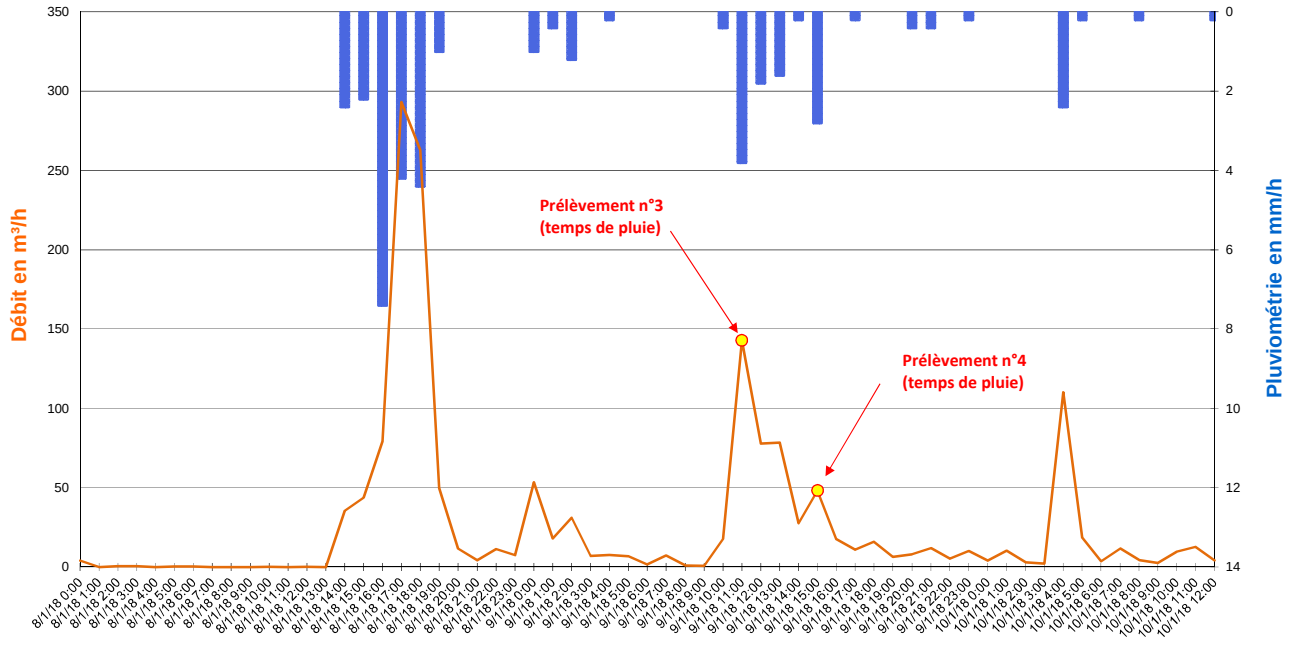
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 4

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	293 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	1 386 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	6/6

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

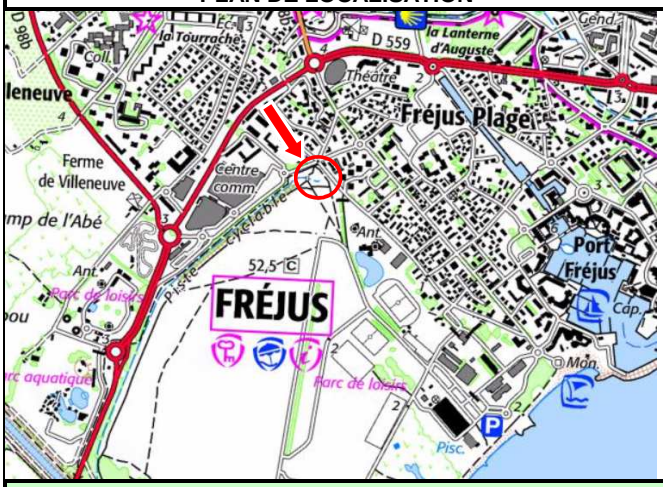
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	5	NOM :	FRE_05 - PR des Batteries	COMMUNE / HAMEAU :	FREJUS
ADRESSE :	PR des Batteries - Rue des Batteries			COORDONNEES :	N 43.424506° E 6.737058°

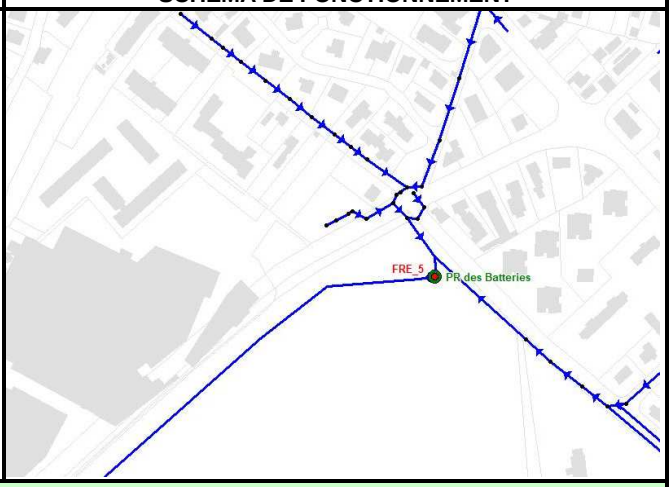
TYPE D'OUVRAGE

☐ Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert	☐ Exutoire	☐ Réseau gravitaire enterré	☒ **Poste de relevage**

PLAN DE LOCALISATION

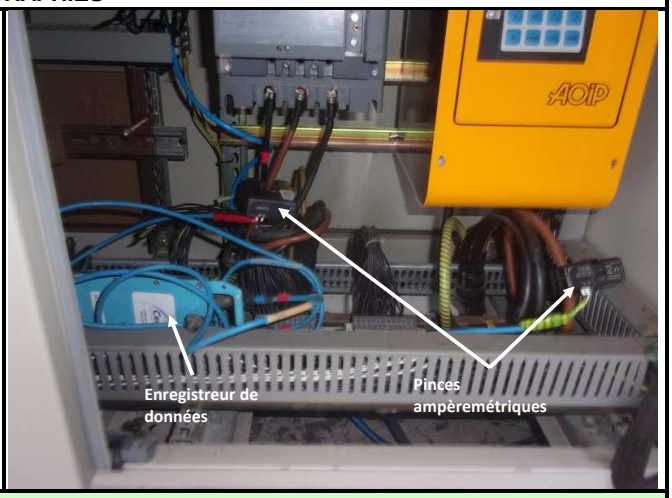


SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

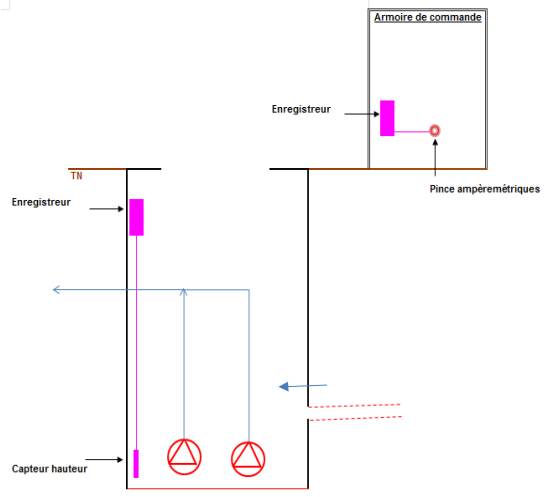


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☒	***Pinces ampéromètriques***
☐	*Vitesse Doppler*	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

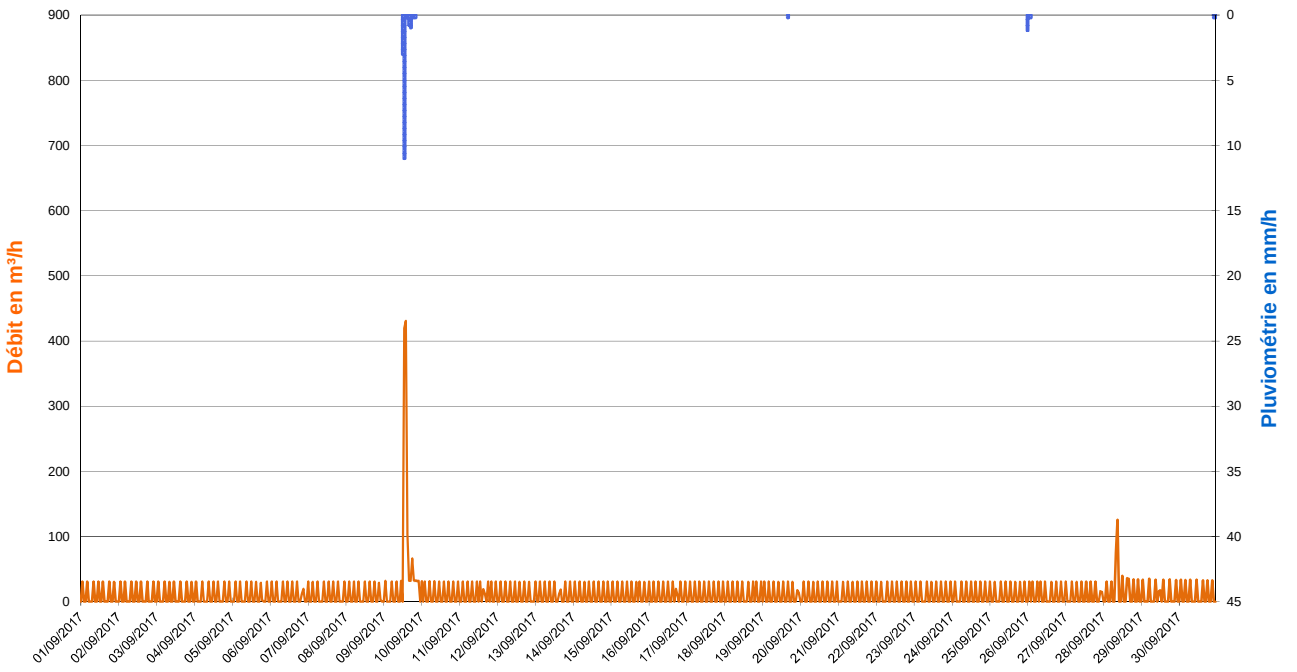
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

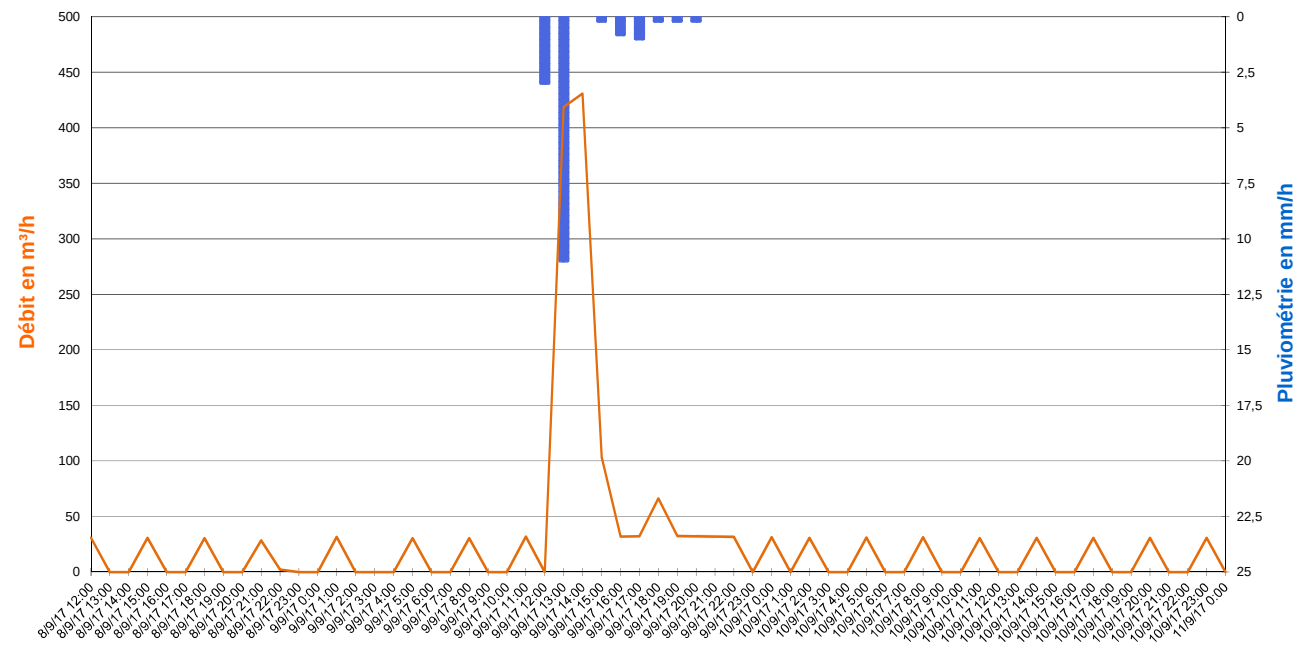
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 5

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	11,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	431 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	1 091 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

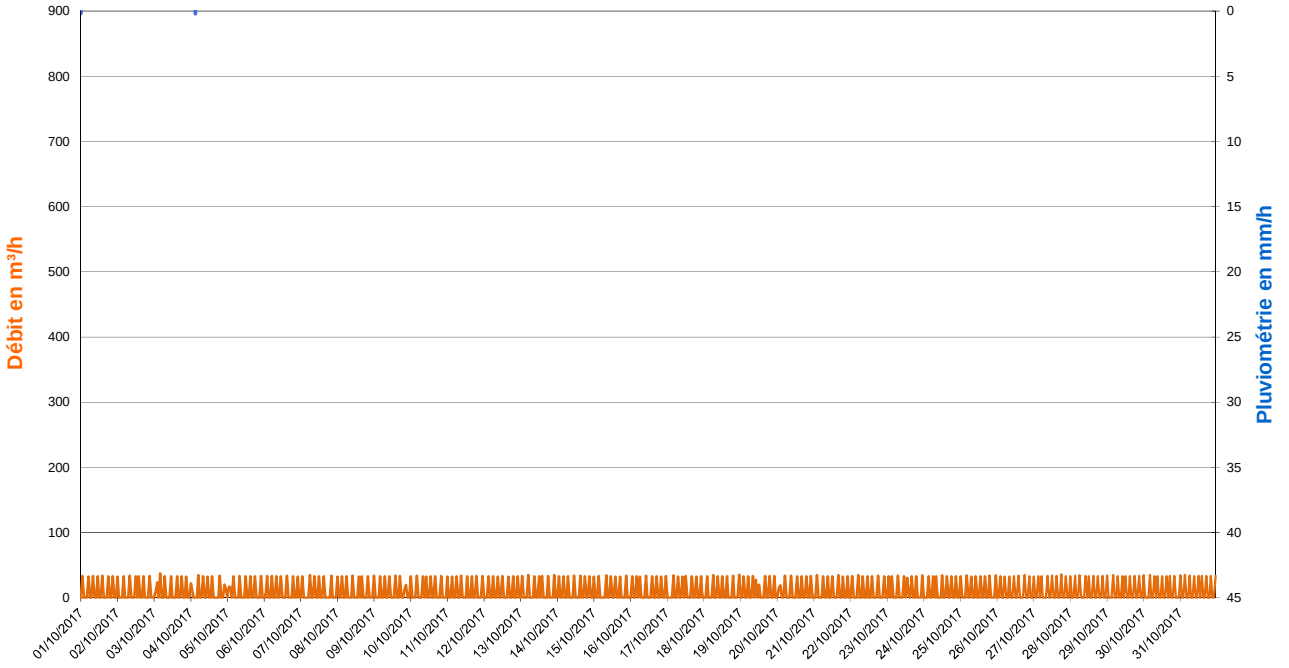
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

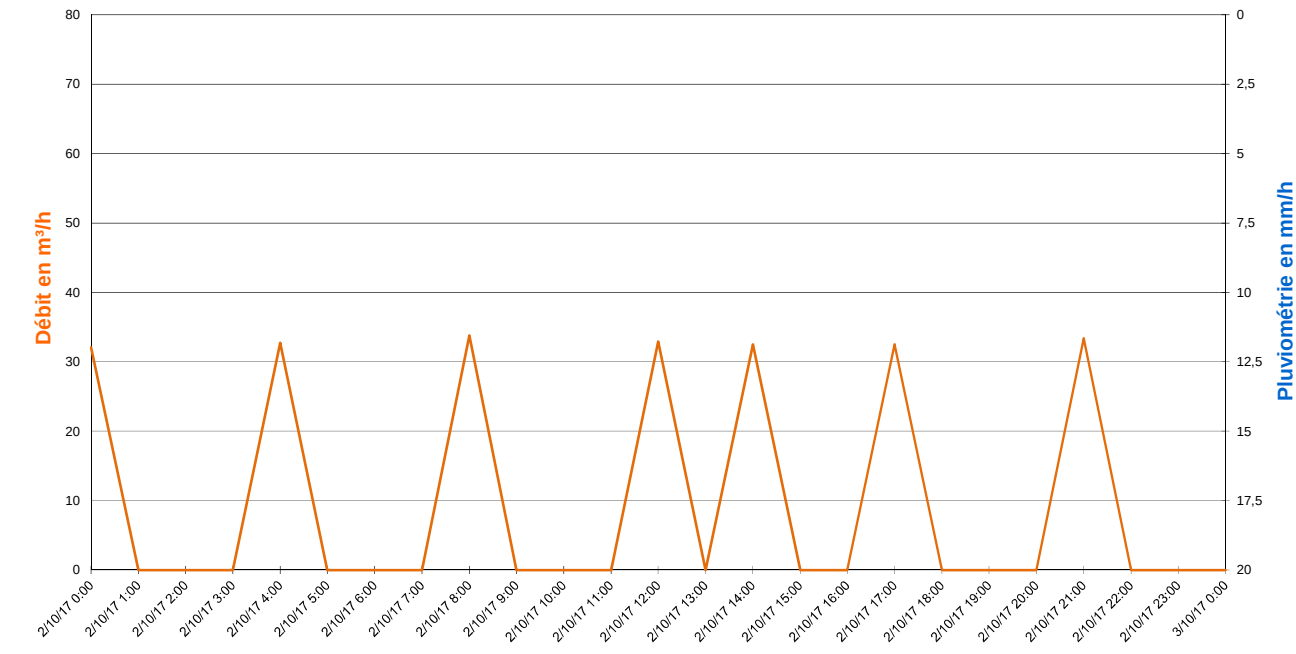
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 5

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

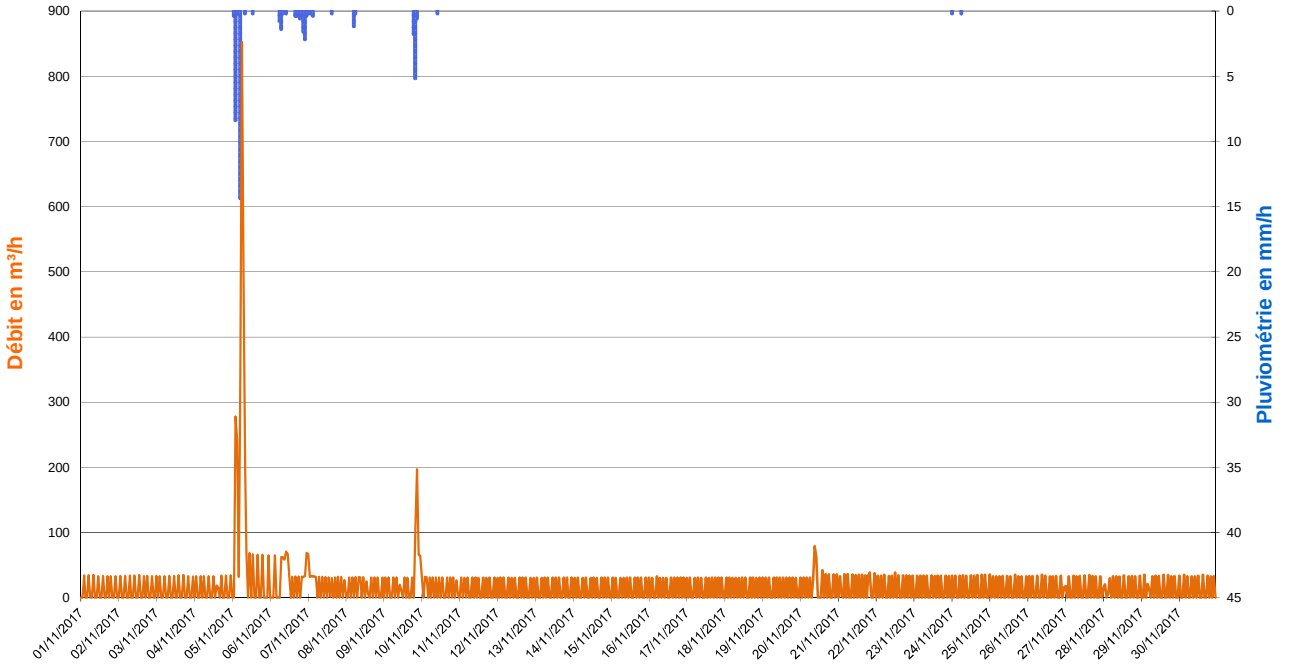
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

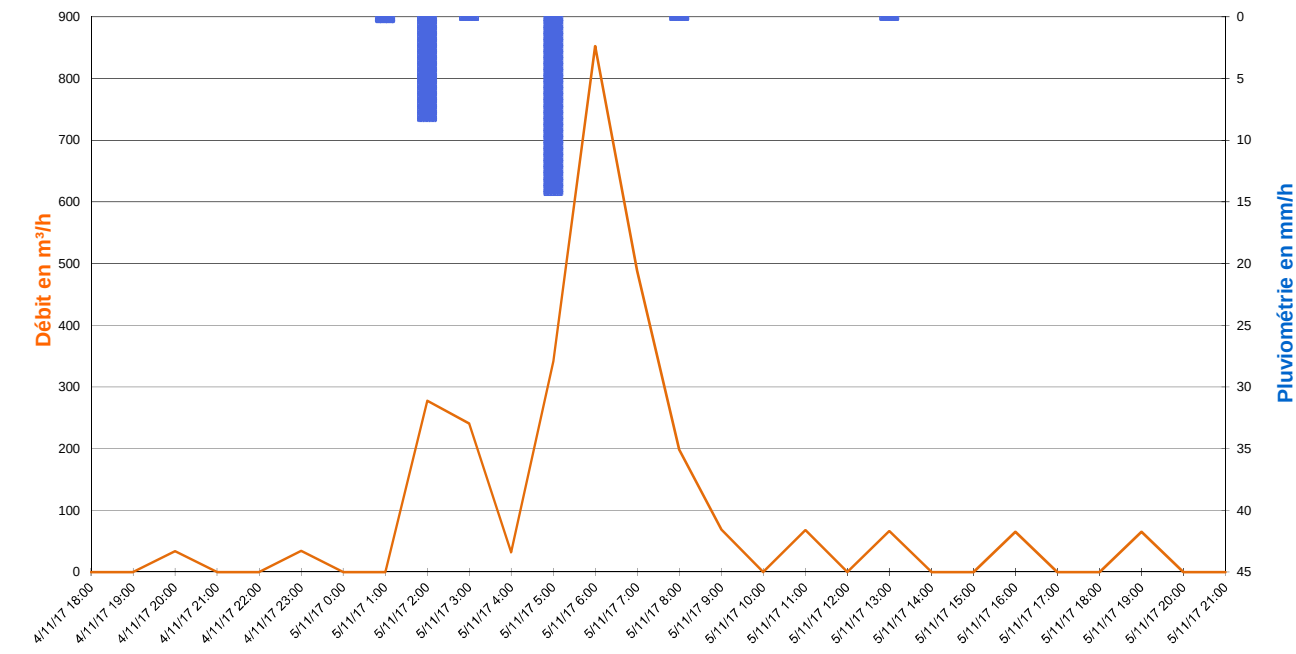
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 5

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 08h00	Pluie du 06/11/2017 à 15h00 au 07/11/2017 à 03h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 21h00	-
Cumul de pluie	23,4 mm	2,4 mm	6,2 mm	7,6 mm	-
Durée de pluie	5 h	3 h	12 h	3 h	-
Intensité max	14,4 mm/h	1,4 mm/h	2,2 mm/h	5,2 mm/h	-
Débit de pointe	852 m³/h	70 m³/h	68 m³/h	197 m³/h	-
Survolume temps de pluie	2 369 m³	223 m³	232 m³	408 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	4/6

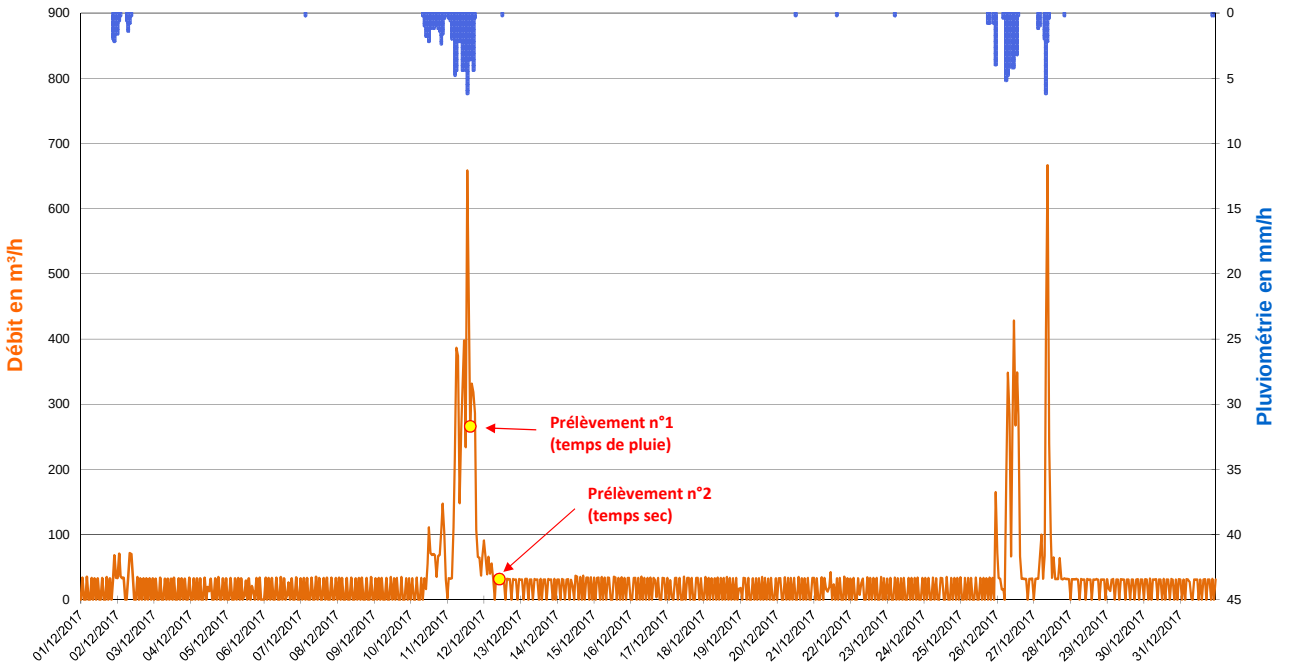
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

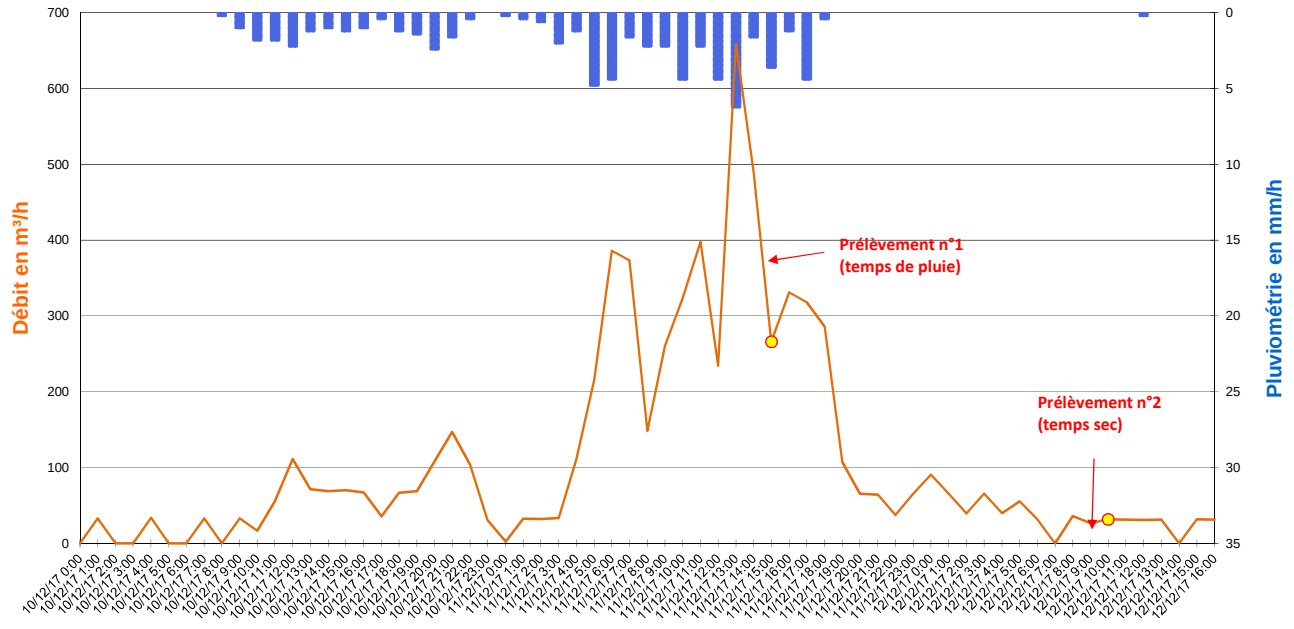
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 5

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 09h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	10,2 mm	66,6 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	13 h	34 h	9 h	4 h	-
Intensité max	2,2 mm/h	6,2 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	72 m³/h	658 m³/h	428 m³/h	666 m³/h	-
Survolume temps de pluie	415 m³	6 078 m³	2 393 m³	1 404 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

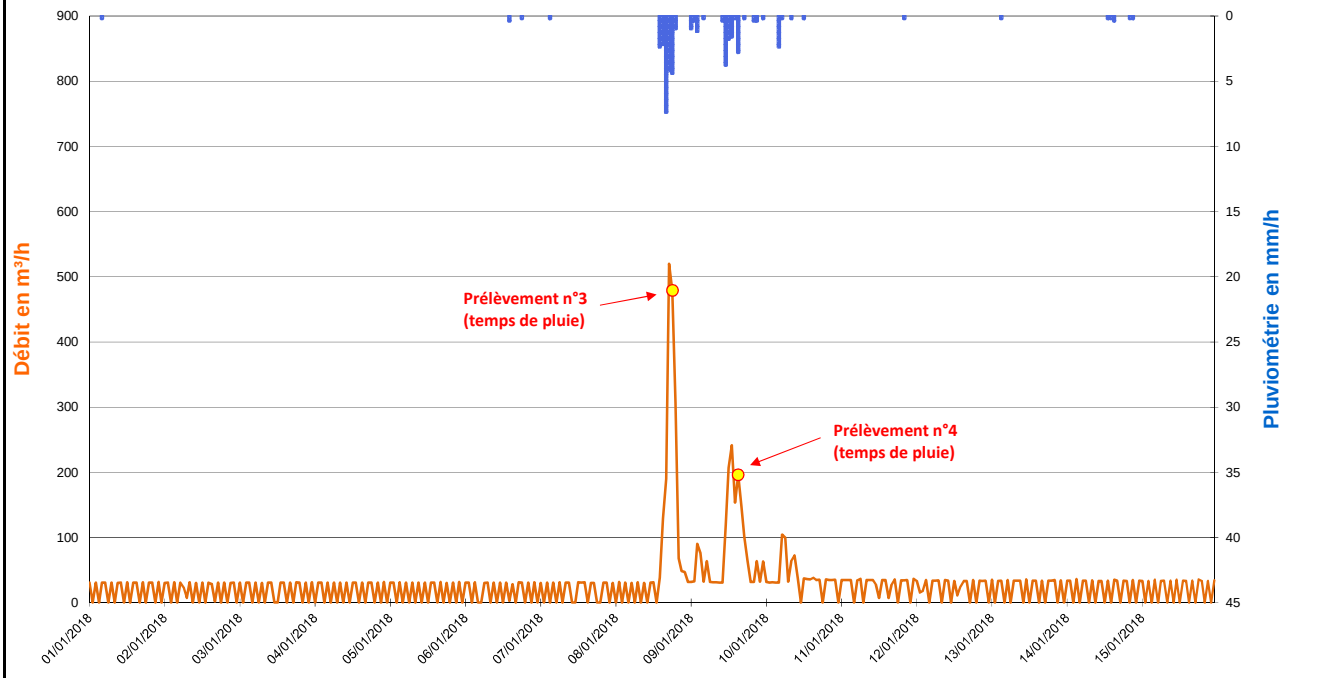
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

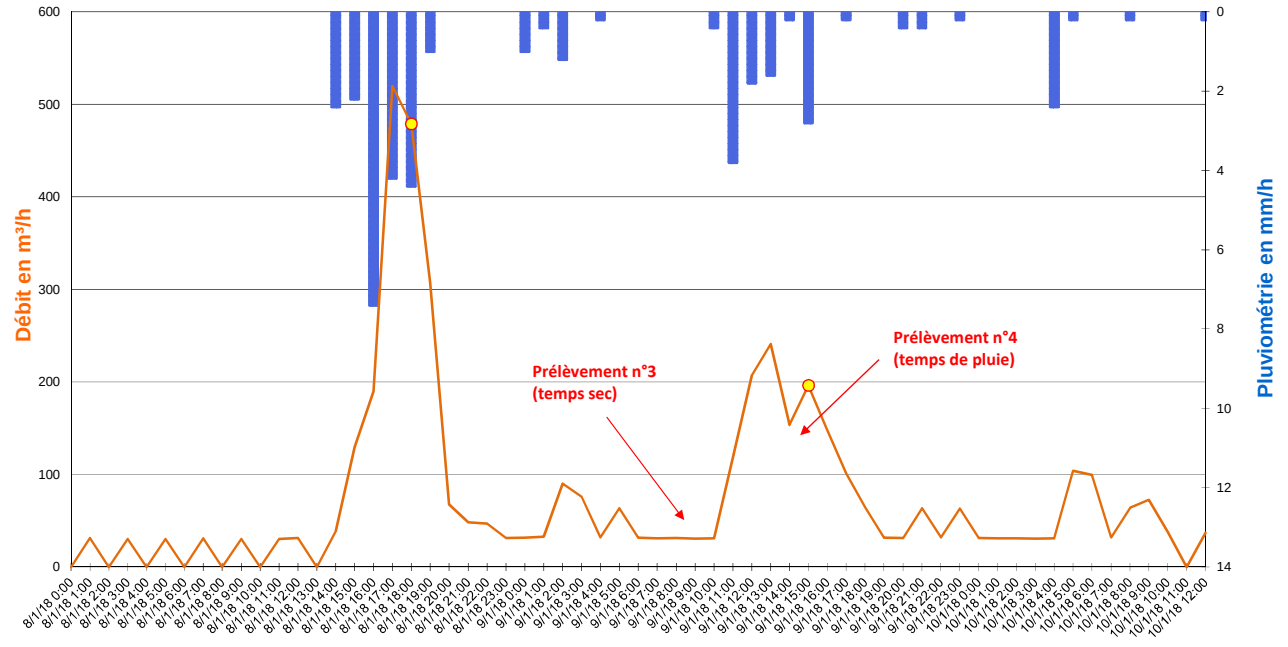
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 5

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	520 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	3 113 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	6/6

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

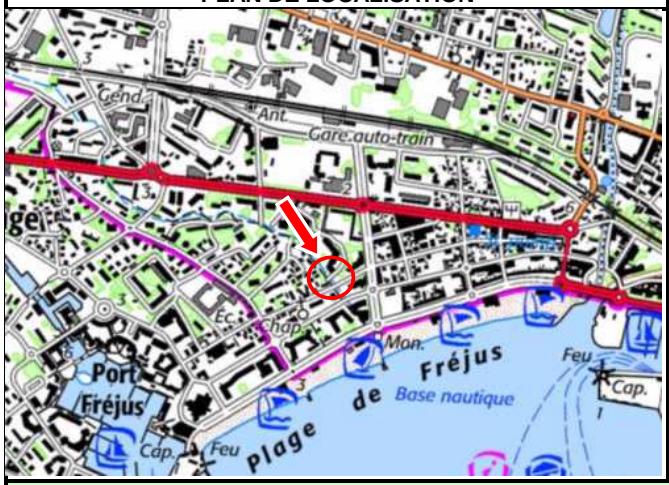
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	6	NOM :	FRE_06 - Exutoire Béal	COMMUNE / HAMEAU :	FREJUS
ADRESSE :	Regard de visite n°312 - Rue Noël Garnier			COORDONNEES :	N 43.425127° E 6.754428°

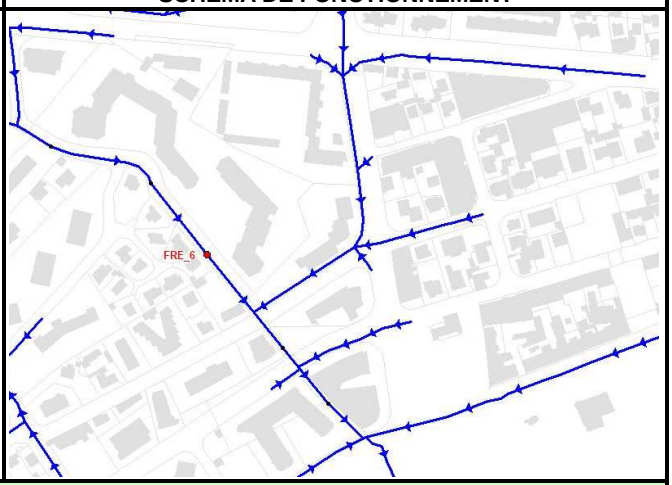
TYPE D'OUVRAGE

☐ Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert	☐ Exutoire	☒ **Réseau gravitaire enterré**	☐ Poste de relevage

PLAN DE LOCALISATION

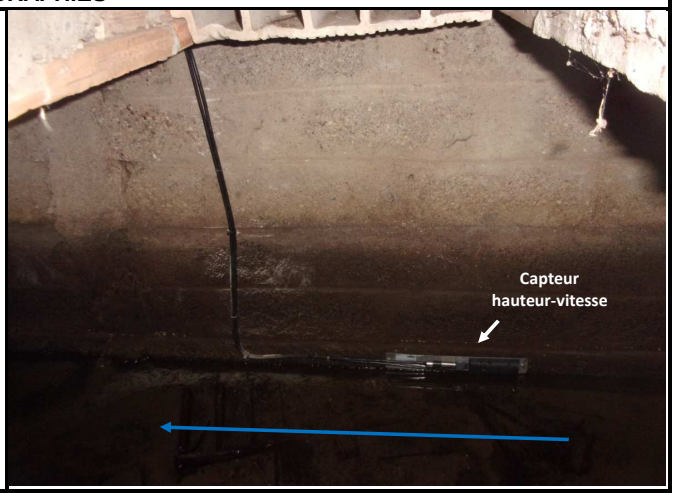


SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

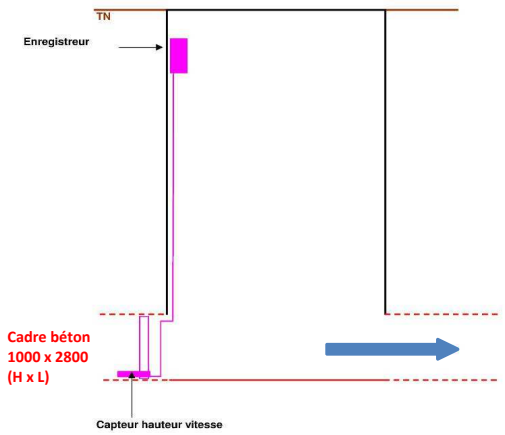


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☐	*Pinces ampéromètriques*
☒	***Vitesse Doppler***	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

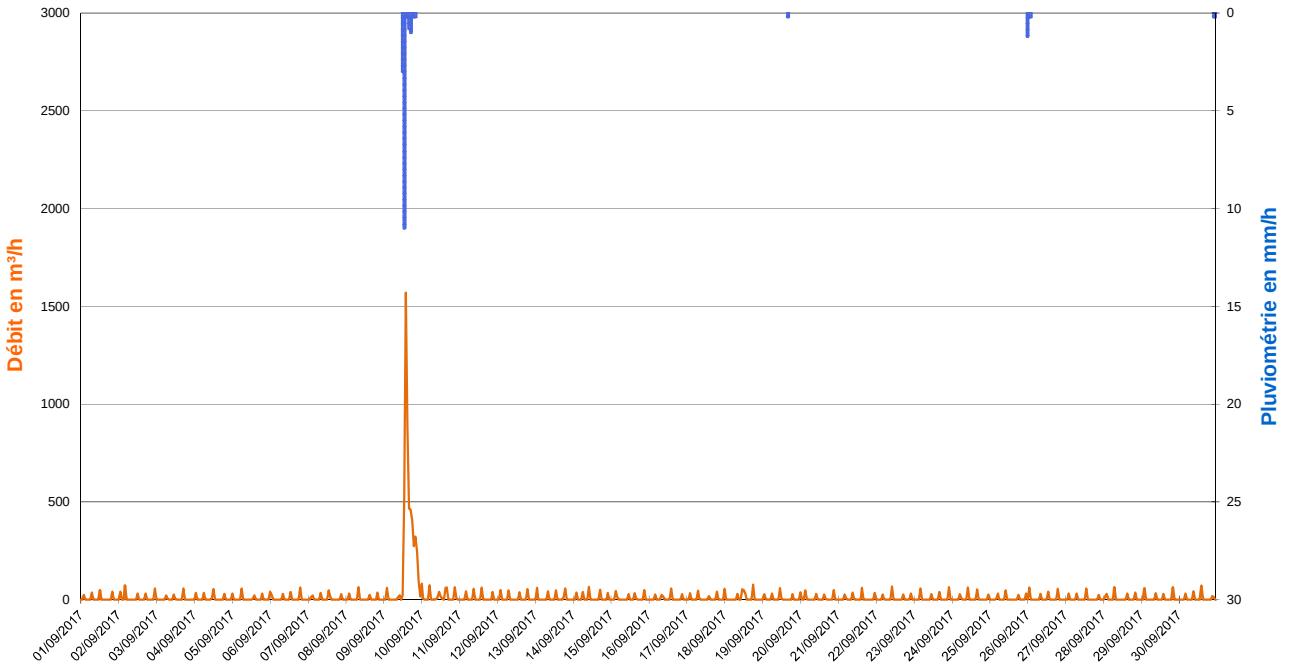
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

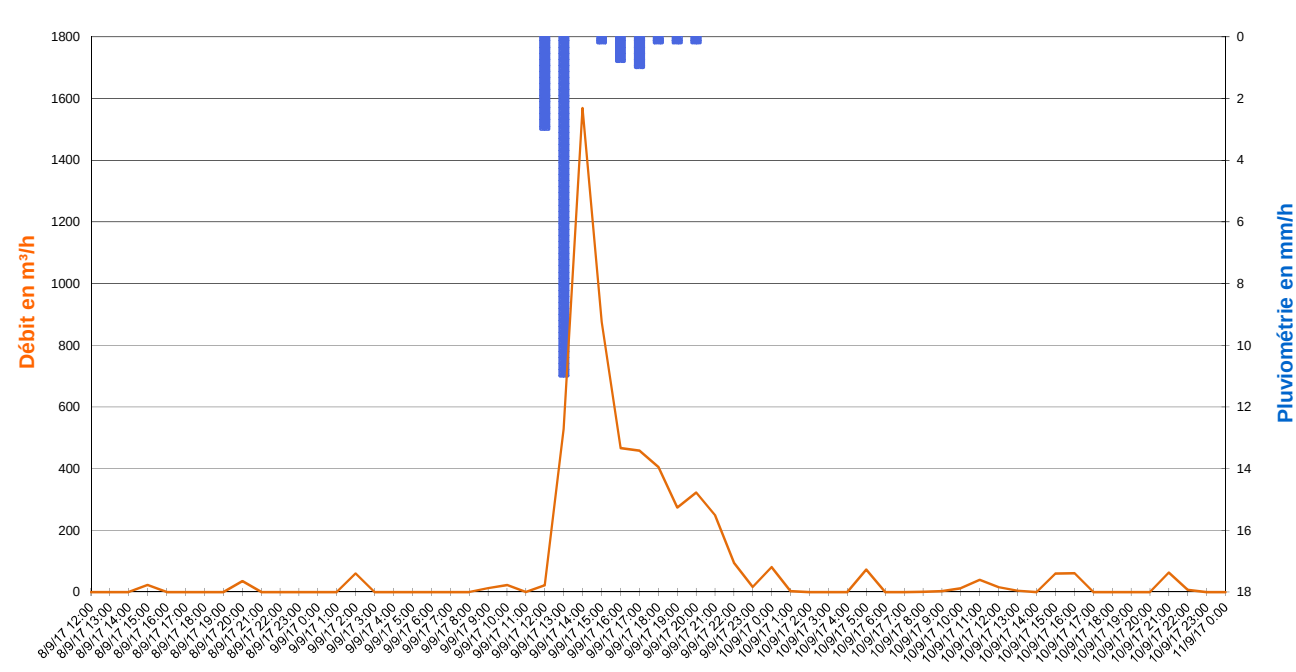
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 6

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	11,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	1 569 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	5 309 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

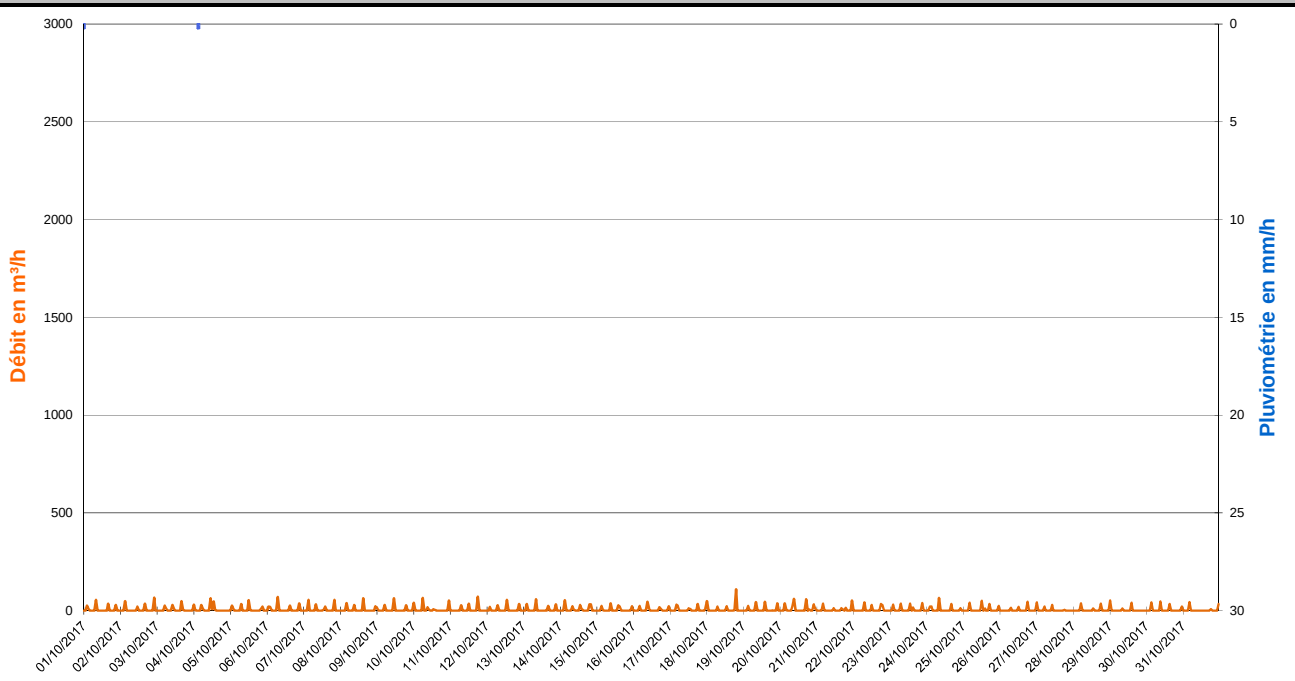
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

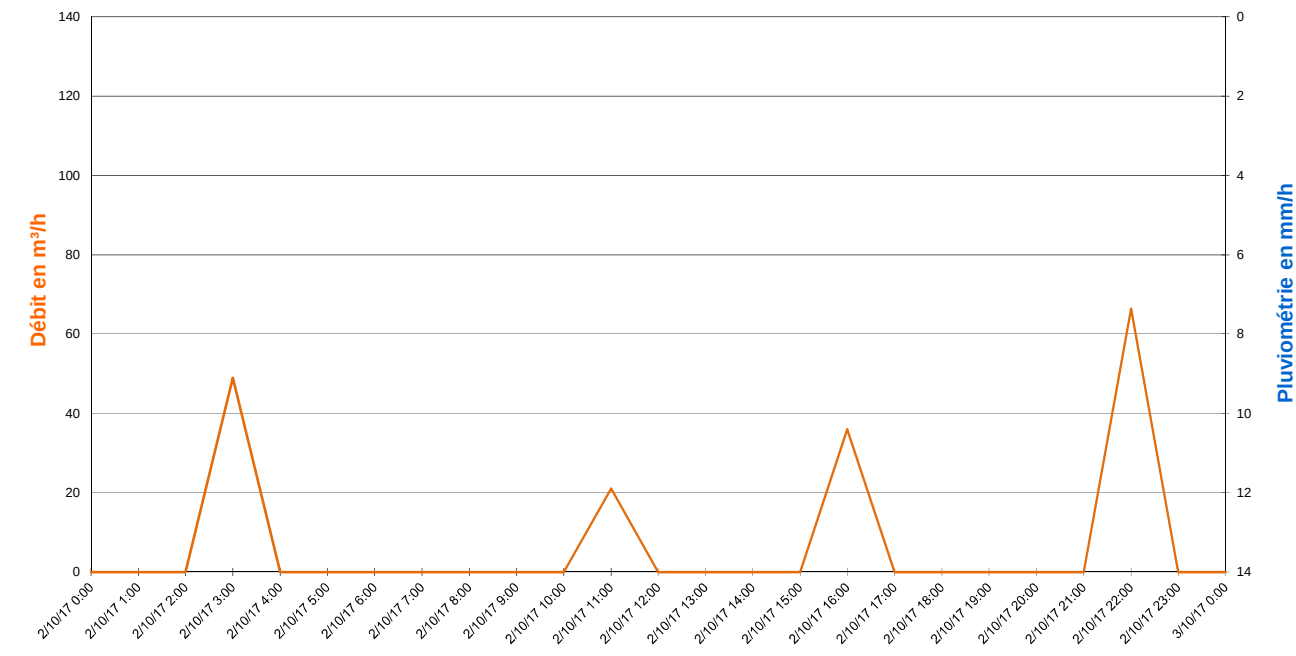
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 6

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	3/6

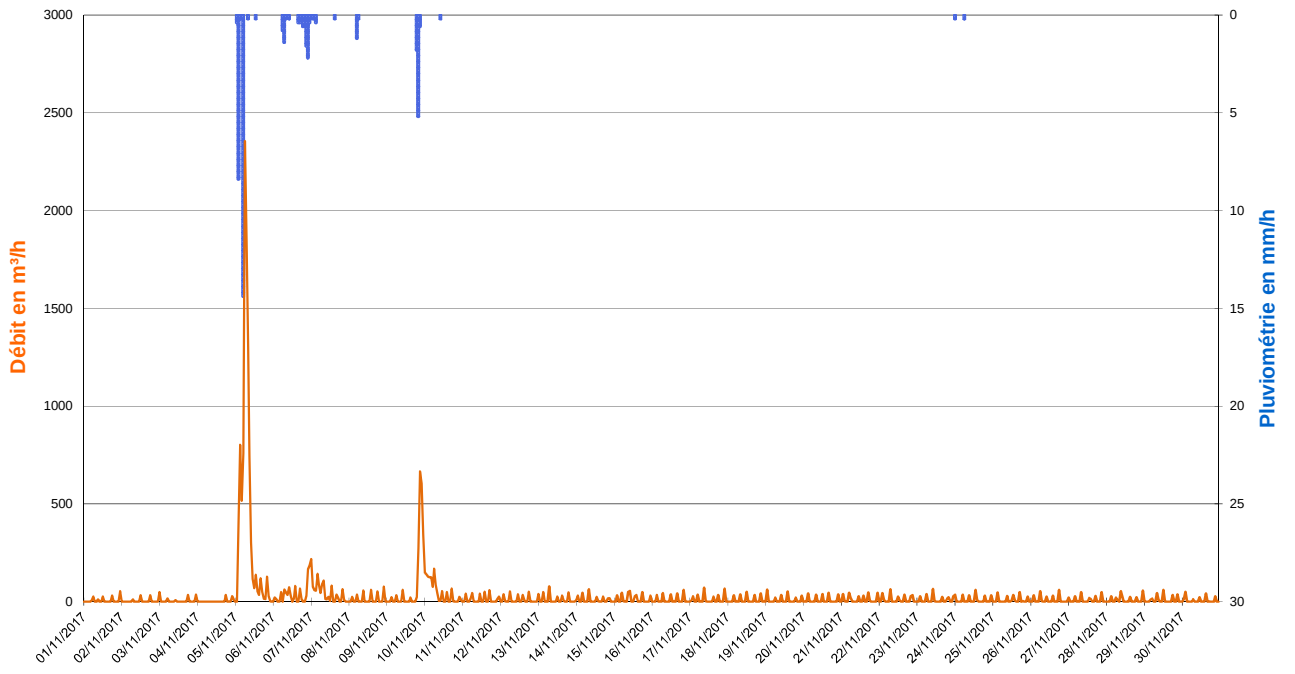
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

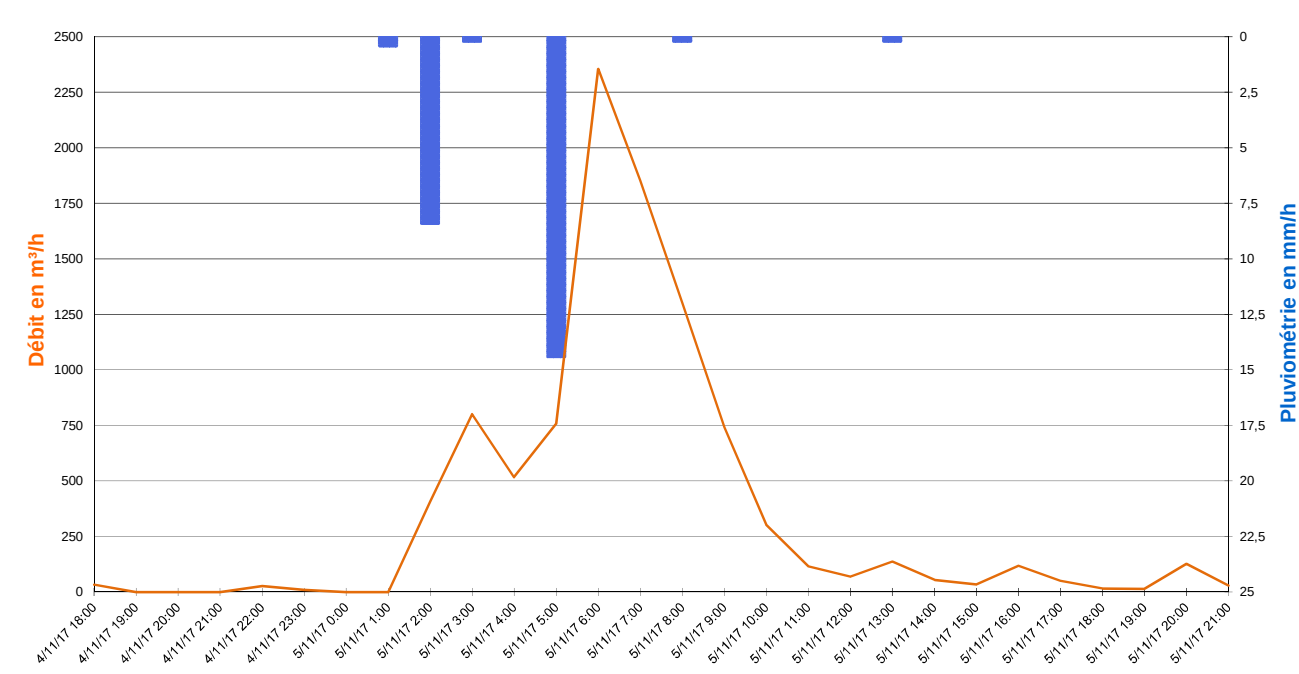
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 6

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 08h00	Pluie du 06/11/2017 à 15h00 au 07/11/2017 à 03h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 21h00	-
Cumul de pluie	23,4 mm	2,4 mm	6,2 mm	7,6 mm	-
Durée de pluie	5 h	3 h	12 h	3 h	-
Intensité max	14,4 mm/h	1,4 mm/h	2,2 mm/h	5,2 mm/h	-
Débit de pointe	2 355 m³/h	73 m³/h	217 m³/h	665 m³/h	-
Survolume temps de pluie	9 747 m³	214 m³	1 025 m³	2 826 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	4/6

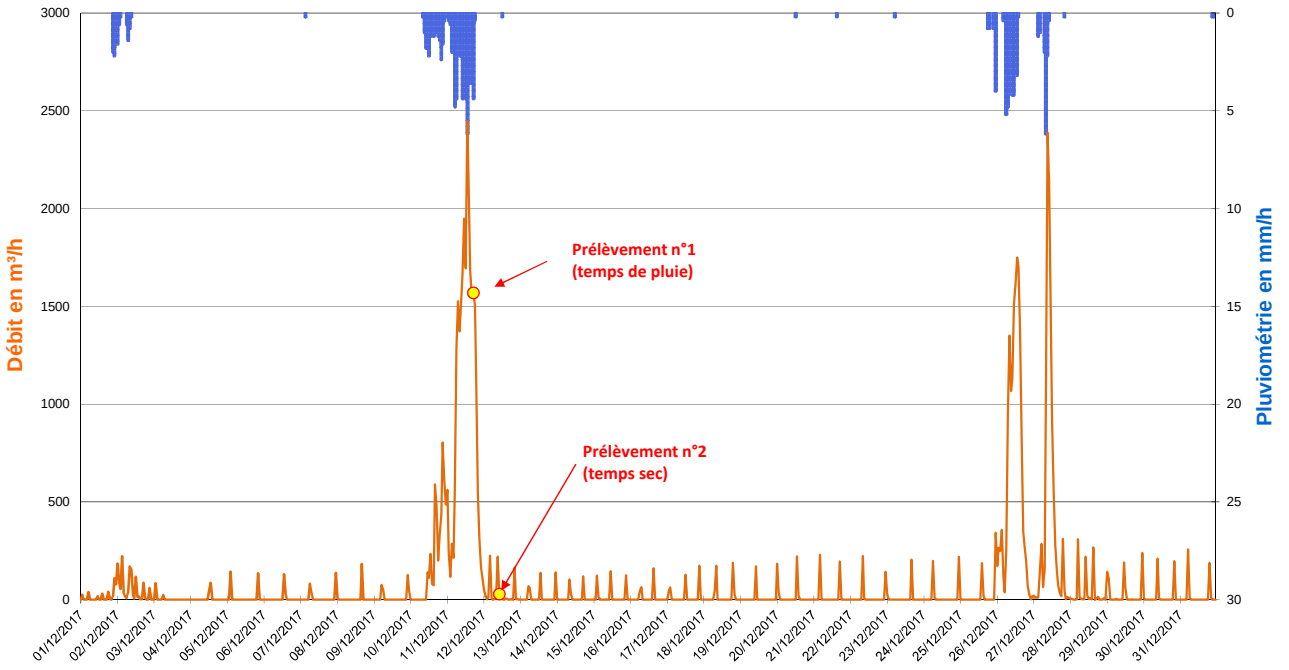
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

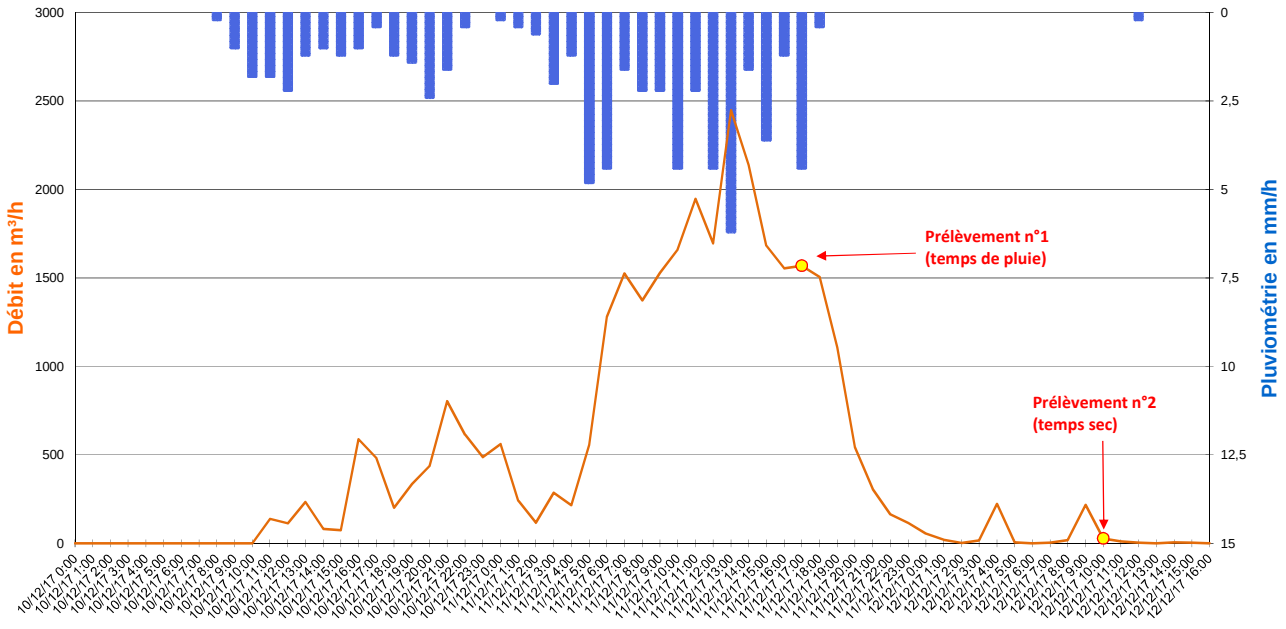
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 6

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 09h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	10,2 mm	66,6 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	13 h	34 h	9 h	4 h	-
Intensité max	2,2 mm/h	6,2 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	222 m³/h	2 448 m³/h	1 749 m³/h	2 387 m³/h	-
Survolume temps de pluie	1 310 m³	30 546 m³	14 255 m³	9 013 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

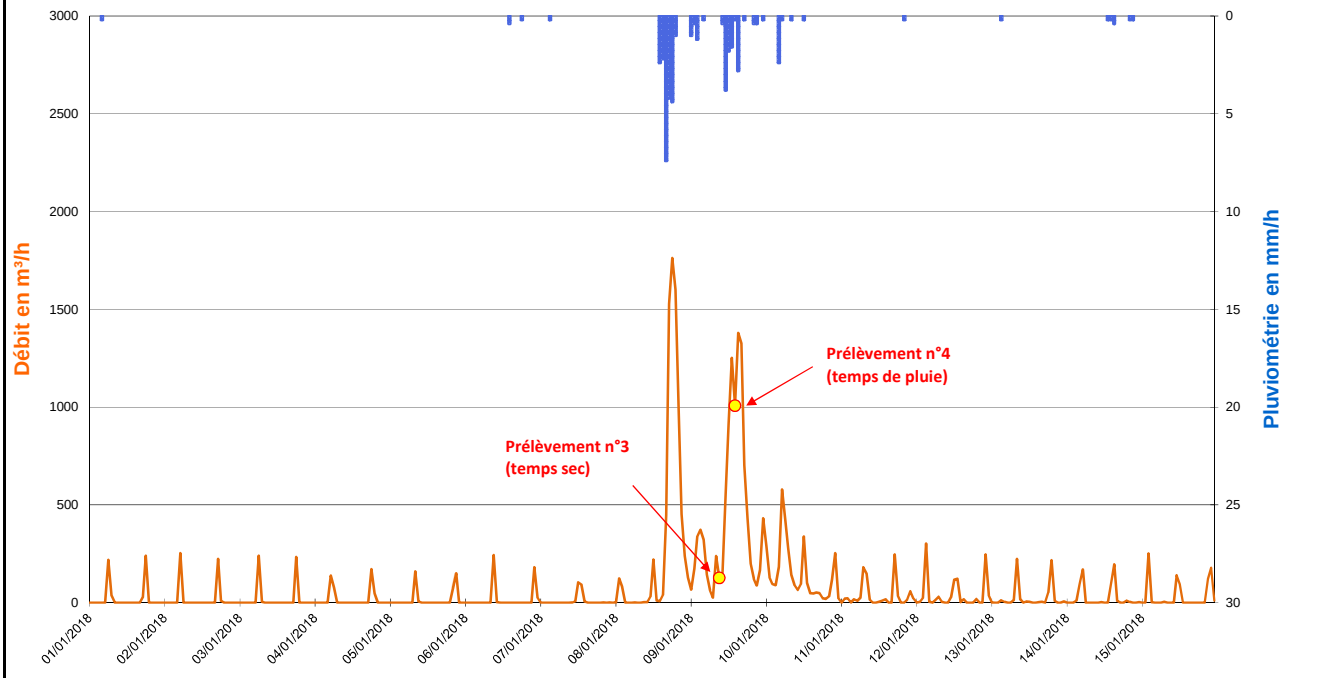
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

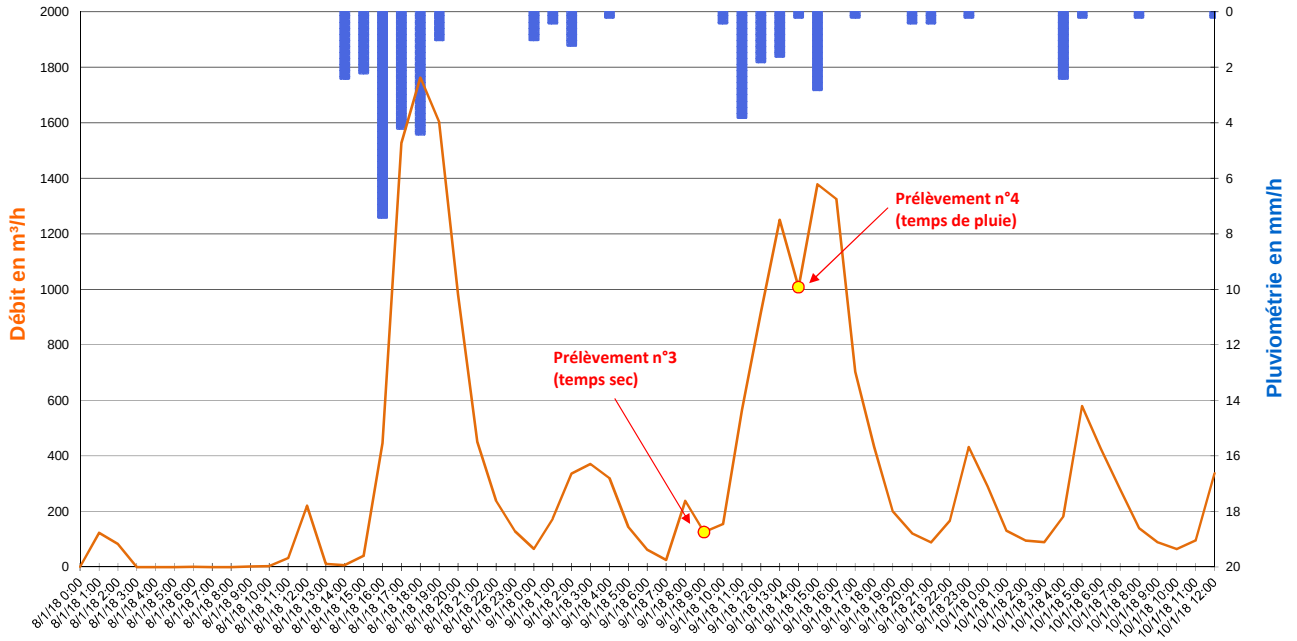
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 6

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	1 763 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	16 691 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	6/6

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

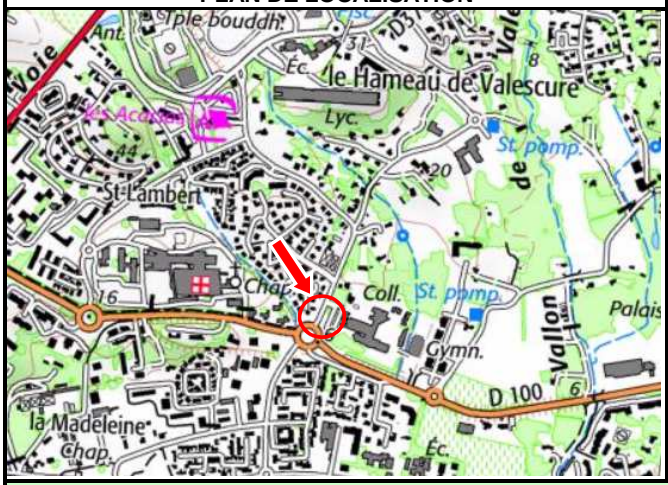
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	7	NOM :	FRE_07 - Saint Lambert	COMMUNE / HAMEAU :	FREJUS
ADRESSE :	Regard de visite n°113 - Rue de la Montagne			COORDONNEES :	N 43.438008° E 6.755440°

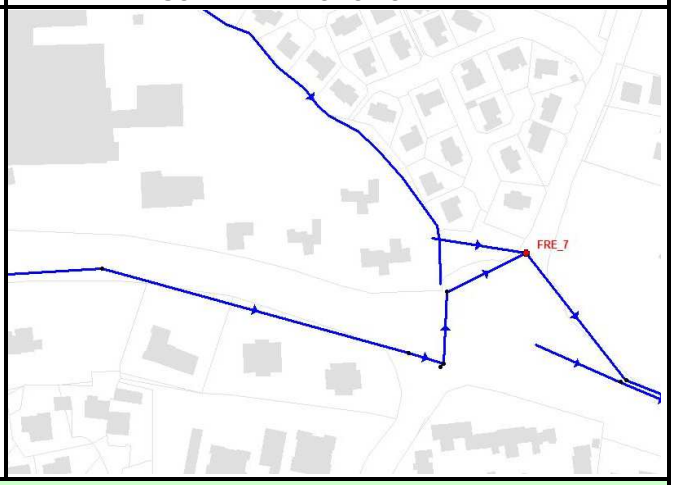
TYPE D'OUVRAGE

☐	Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert	☐	Exutoire	☒	**Réseau gravitaire enterré**	☐	Poste de relevage

PLAN DE LOCALISATION

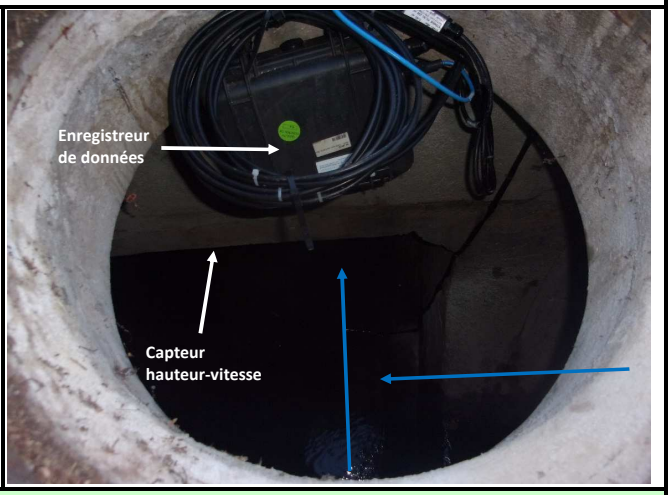


SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

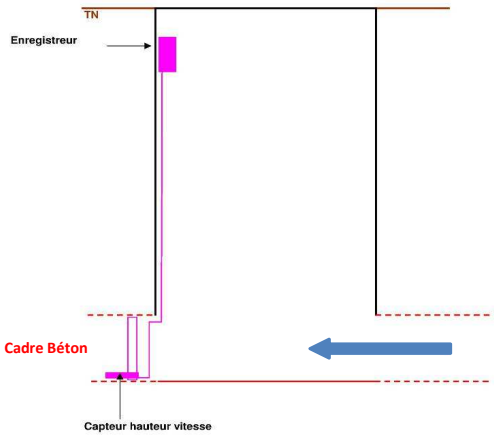


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☐	*Pinces ampéromètriques*
☒	***Vitesse Doppler***	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

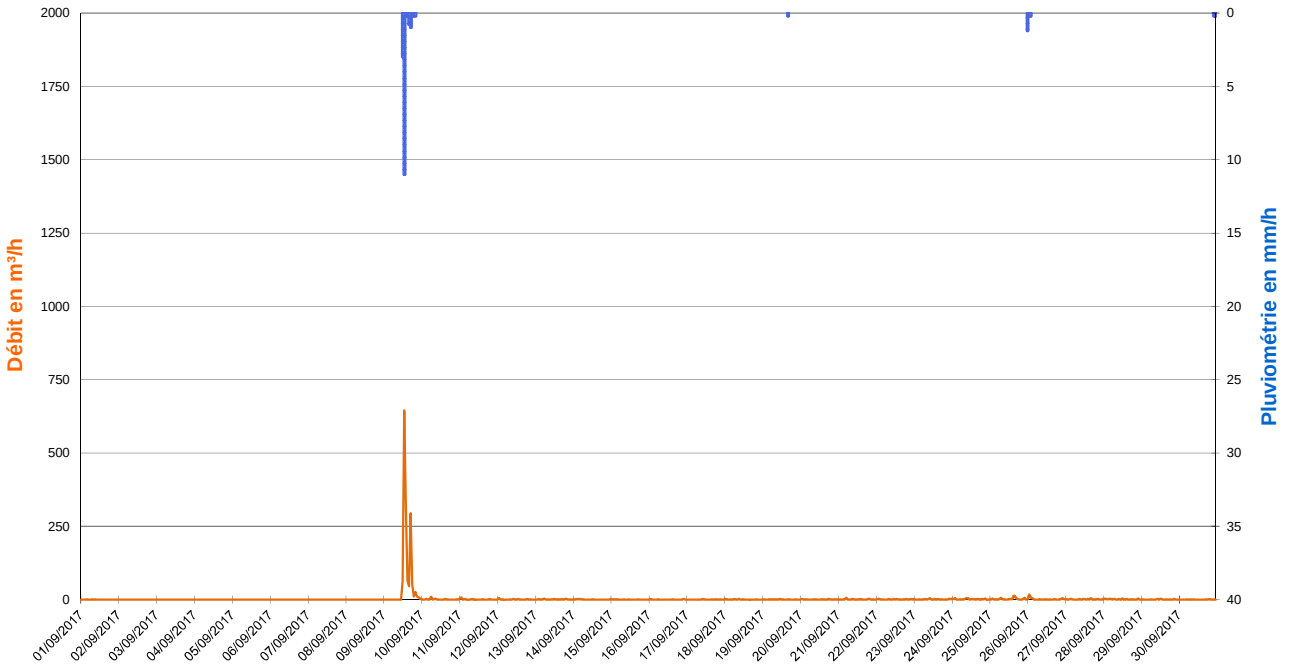
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

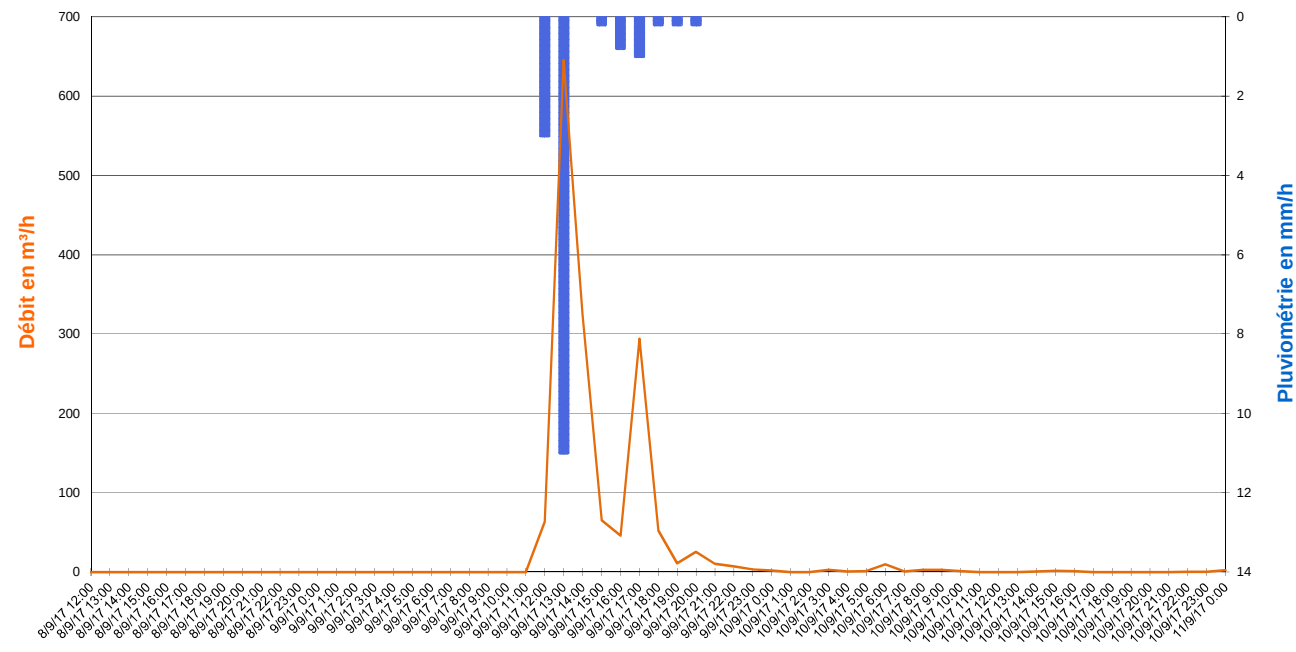
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 7

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	11,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	645 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	1 552 m³	-	-	-	-

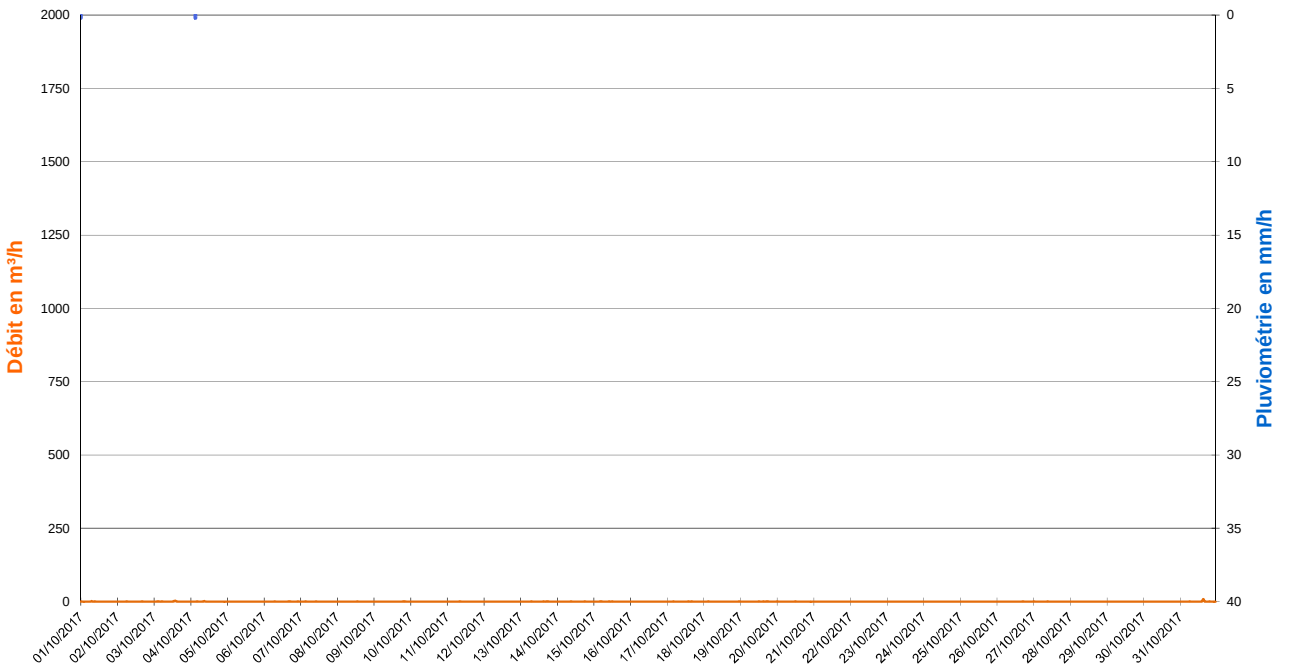
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

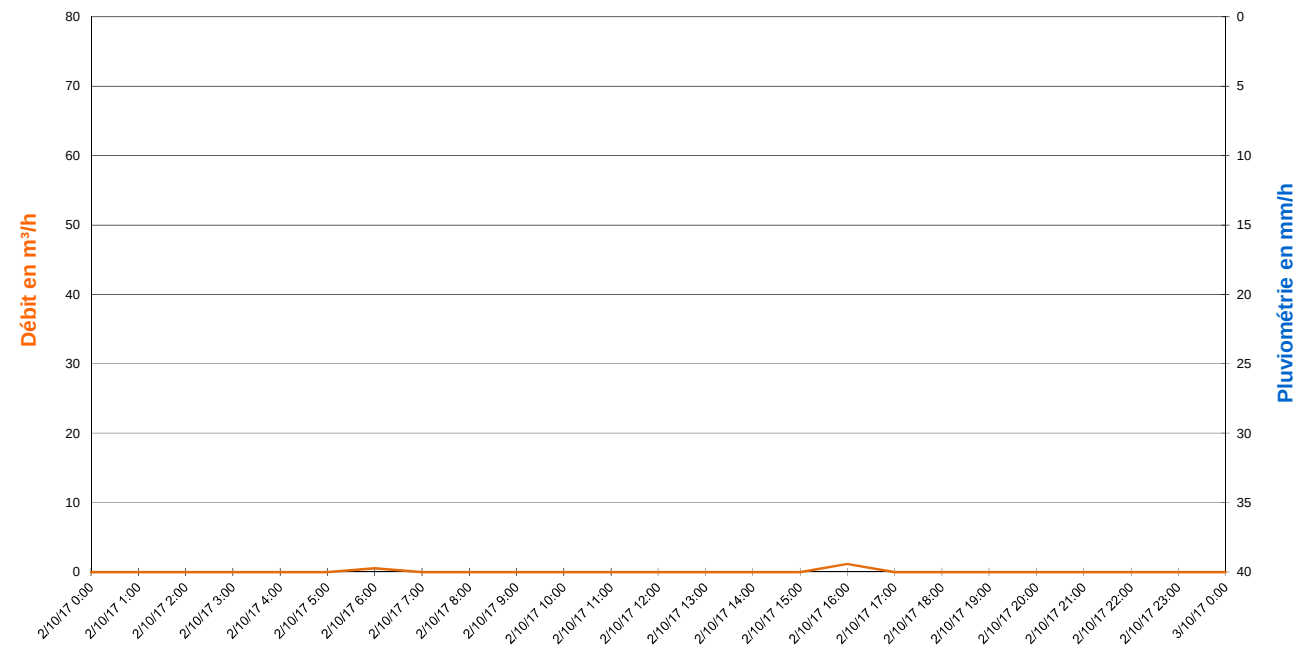
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 7

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

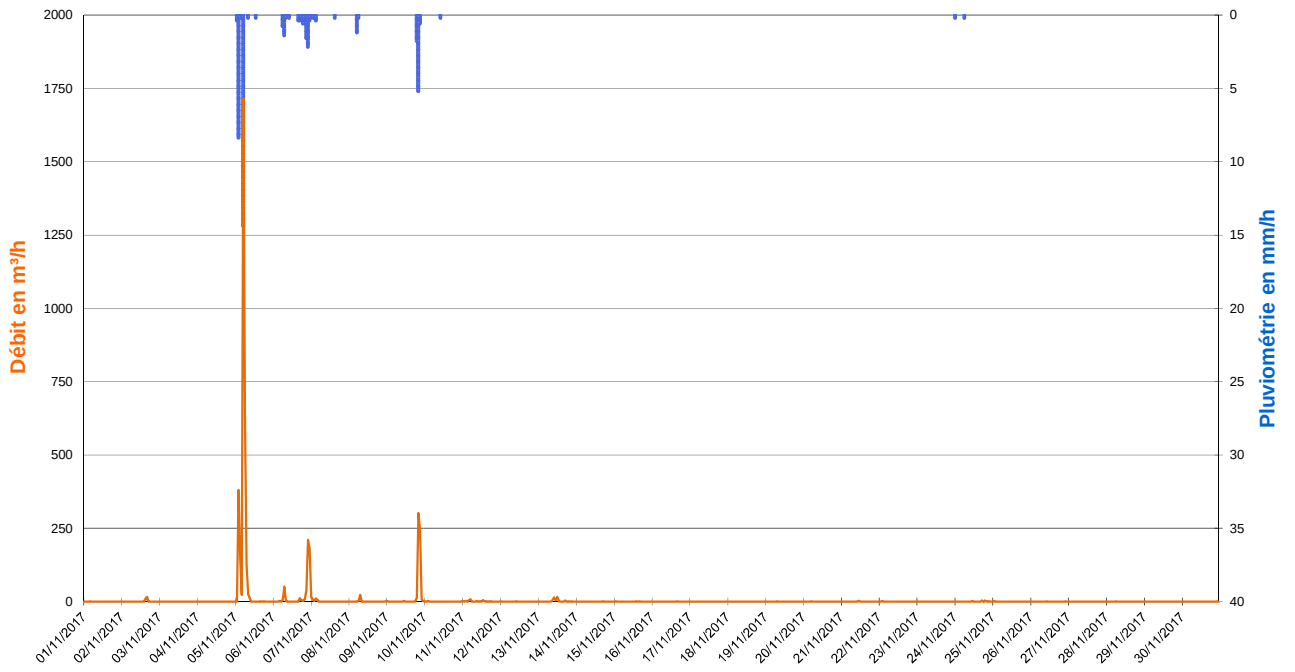
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

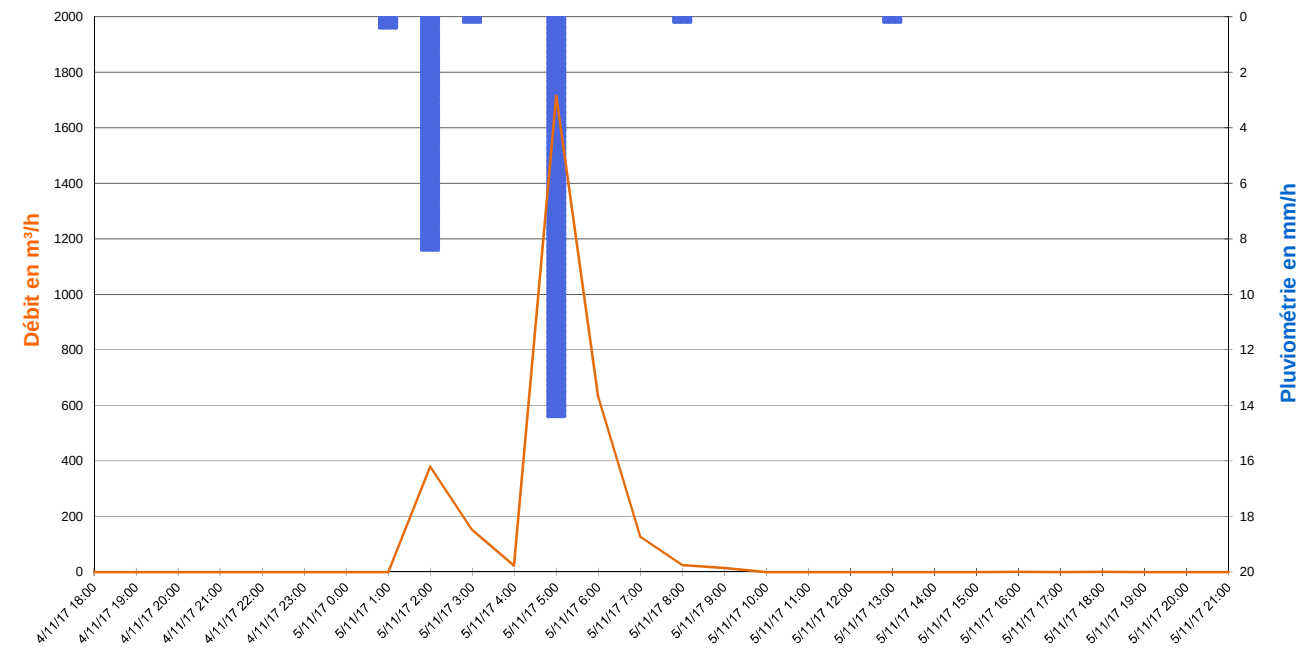
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 7

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 08h00	Pluie du 06/11/2017 à 15h00 au 07/11/2017 à 03h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 21h00	-
Cumul de pluie	23,4 mm	2,4 mm	6,2 mm	7,6 mm	-
Durée de pluie	5 h	3 h	12 h	3 h	-
Intensité max	14,4 mm/h	1,4 mm/h	2,2 mm/h	5,2 mm/h	-
Débit de pointe	1 716 m³/h	51 m³/h	210 m³/h	302 m³/h	-
Survolume temps de pluie	3 070 m³	61 m³	499 m³	573 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

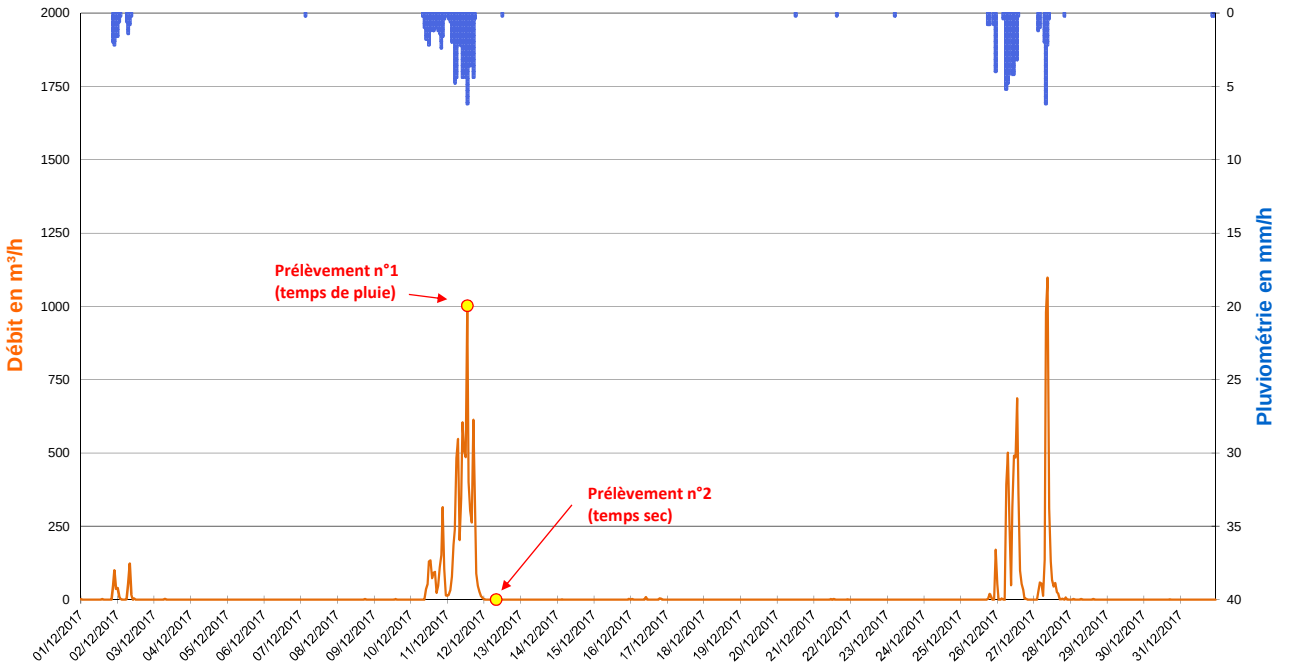
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

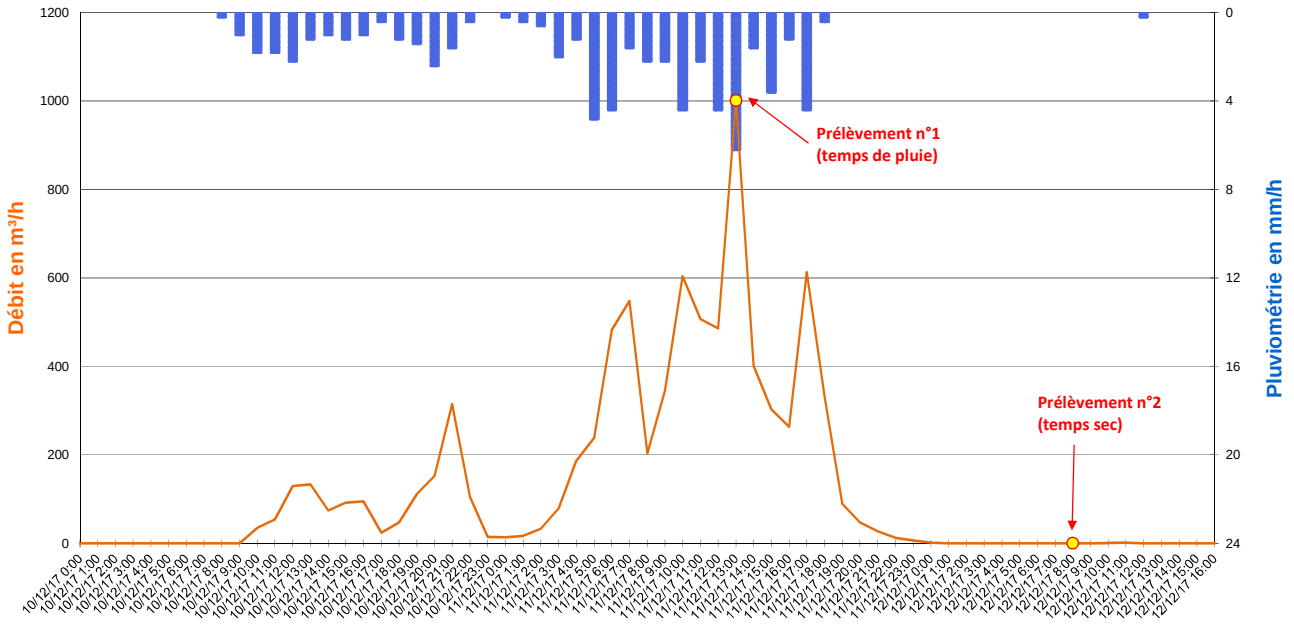
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 7

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 09h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	10,2 mm	66,6 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	13 h	34 h	9 h	4 h	-
Intensité max	2,2 mm/h	6,2 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	123 m³/h	1 002 m³/h	686 m³/h	1 098 m³/h	-
Survolume temps de pluie	443 m³	8 219 m³	3 732 m³	2 875 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

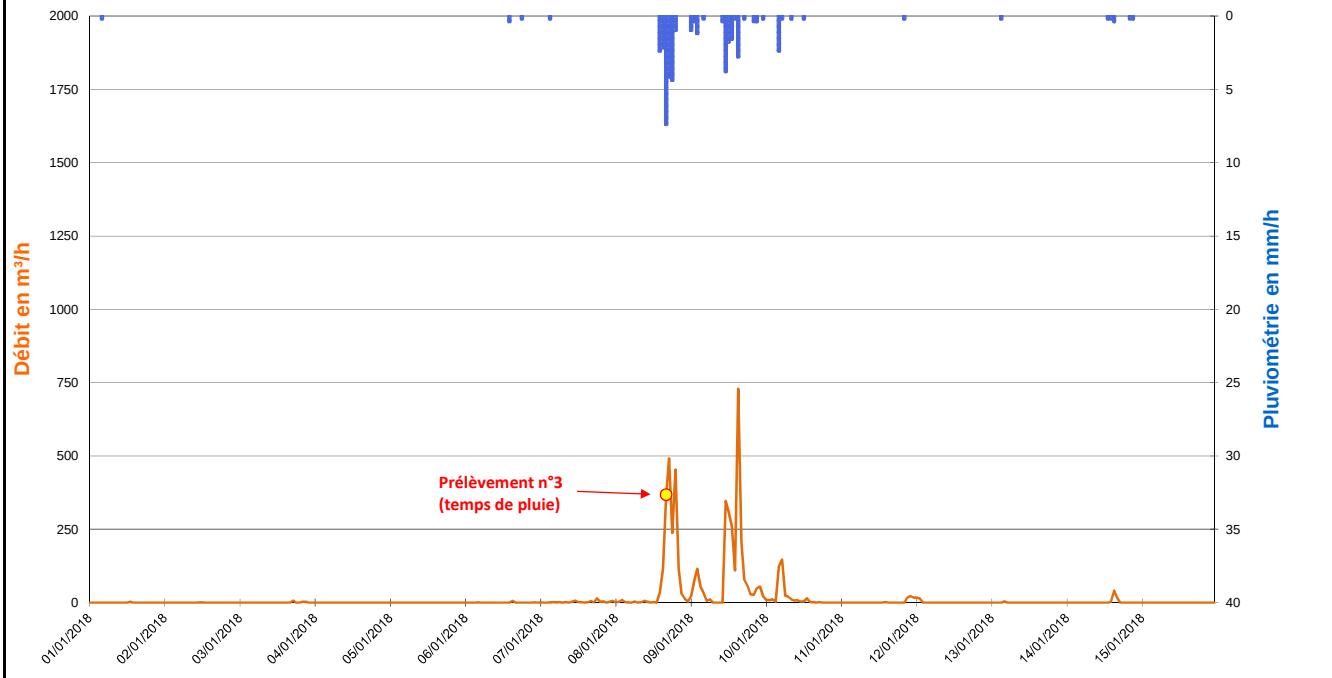
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

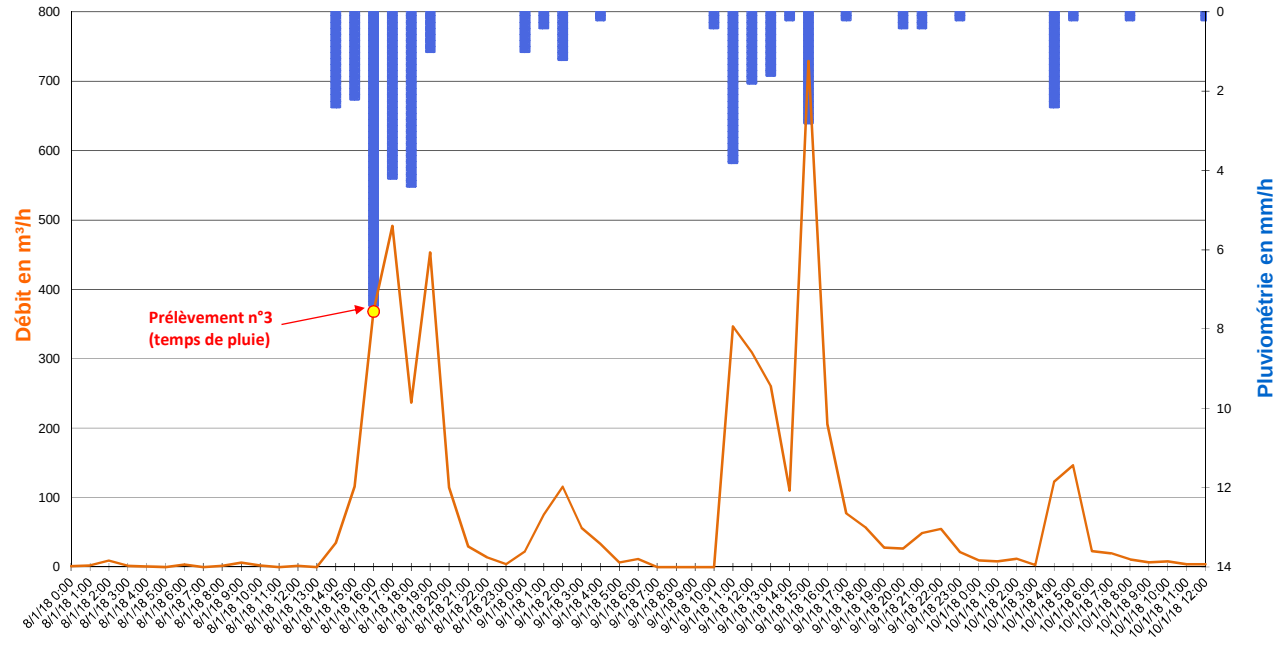
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 7

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	729 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	4 339 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	6/6

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

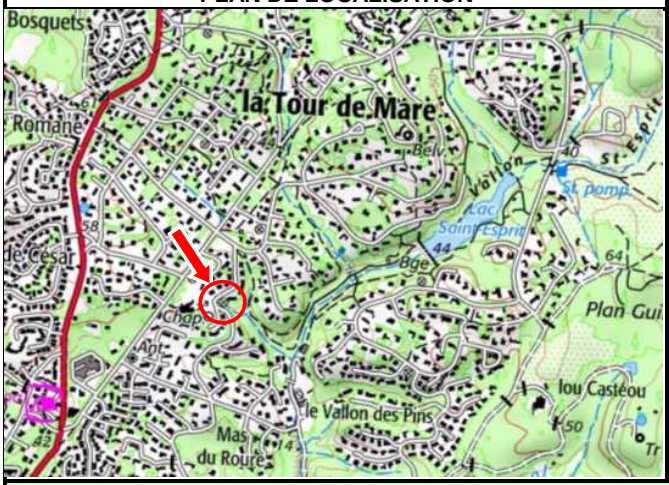
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	8	NOM :	FRE_08 - Les Valescures	COMMUNE / HAMEAU :	FREJUS
ADRESSE :	Regard de visite n°378 - Boulevard du Hameau Tranquille			COORDONNEES :	N 43.455164° E 6.761893°

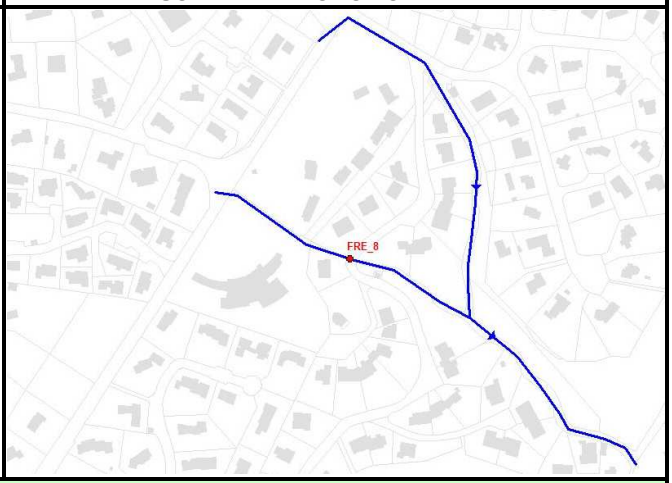
TYPE D'OUVRAGE

☐ Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert	☐ Exutoire	☒ **Réseau gravitaire enterré**	☐ Poste de relevage

PLAN DE LOCALISATION

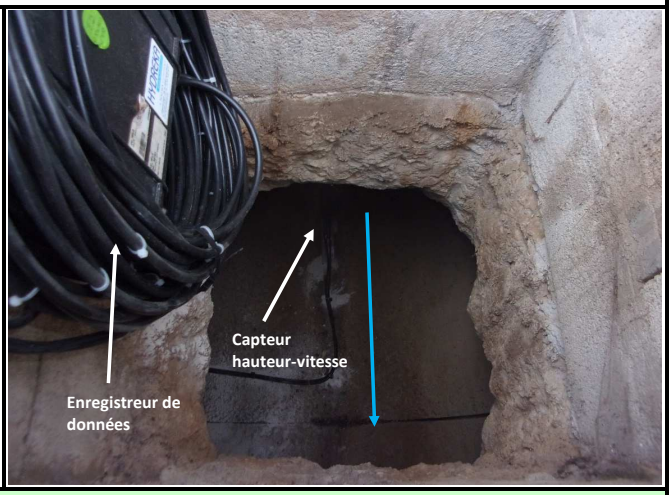


SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

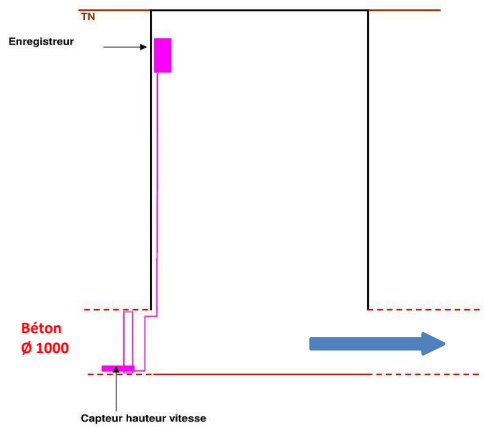


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☐	*Pinces ampéromètriques*
☒	***Vitesse Doppler***	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

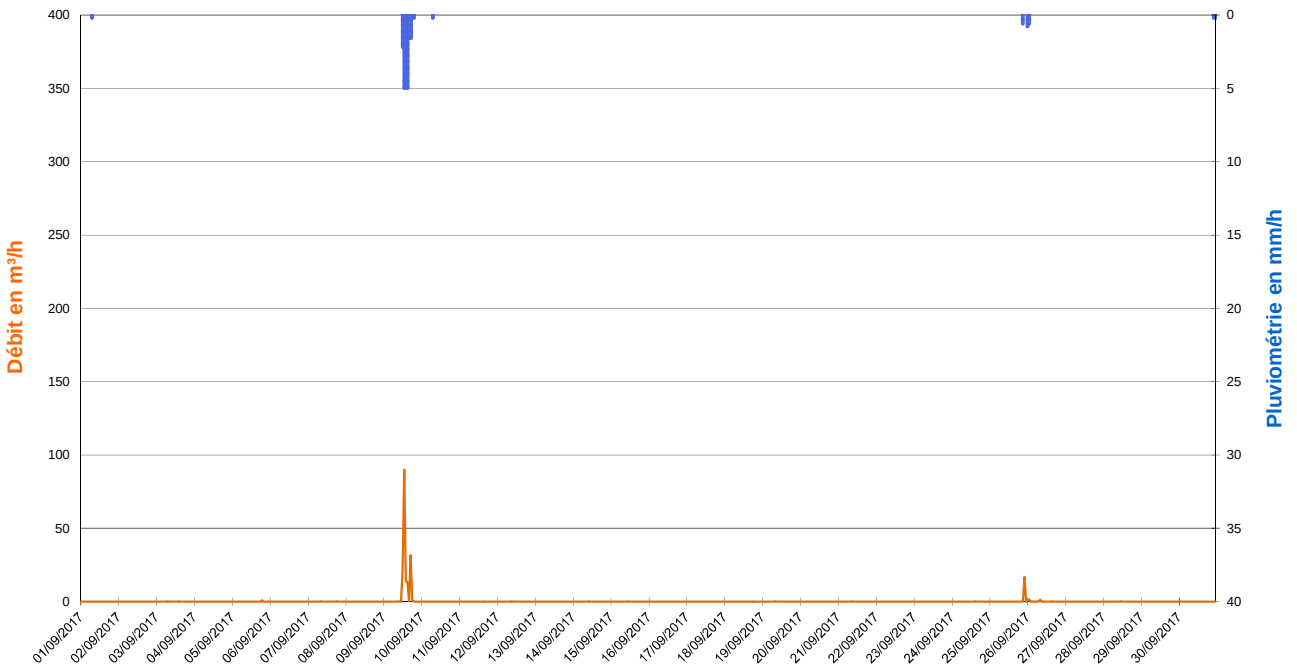
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

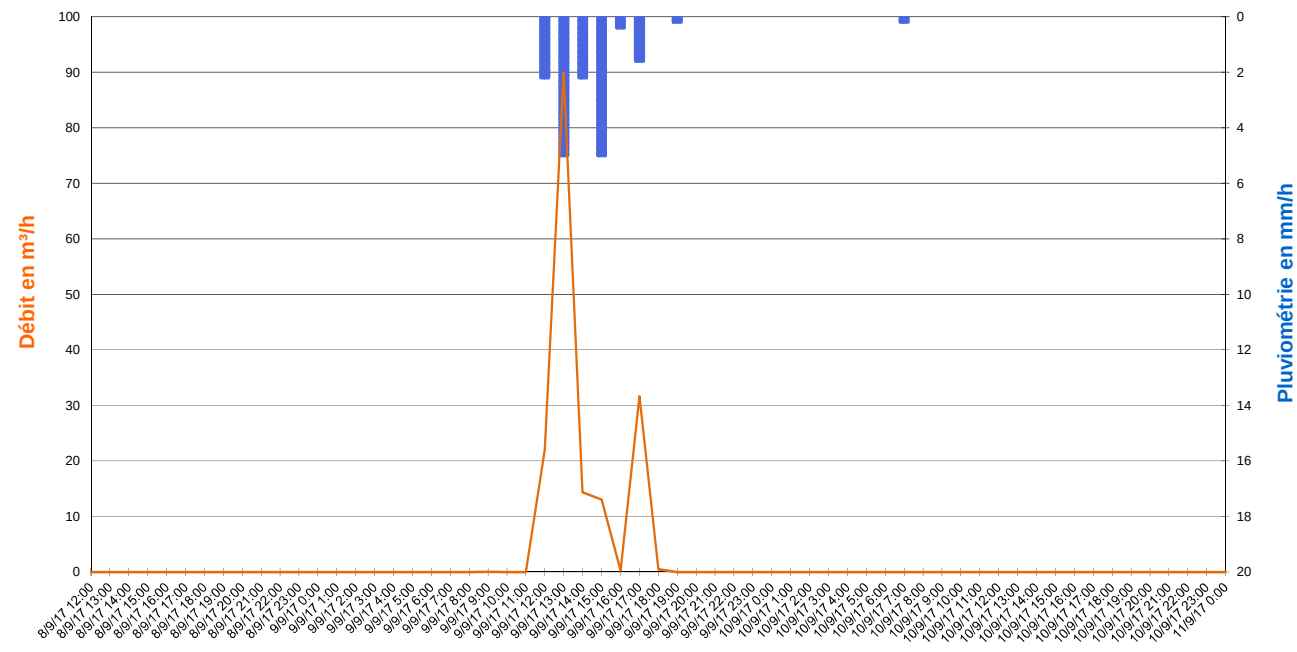
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 8

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,4 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	5,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	90 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	172 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

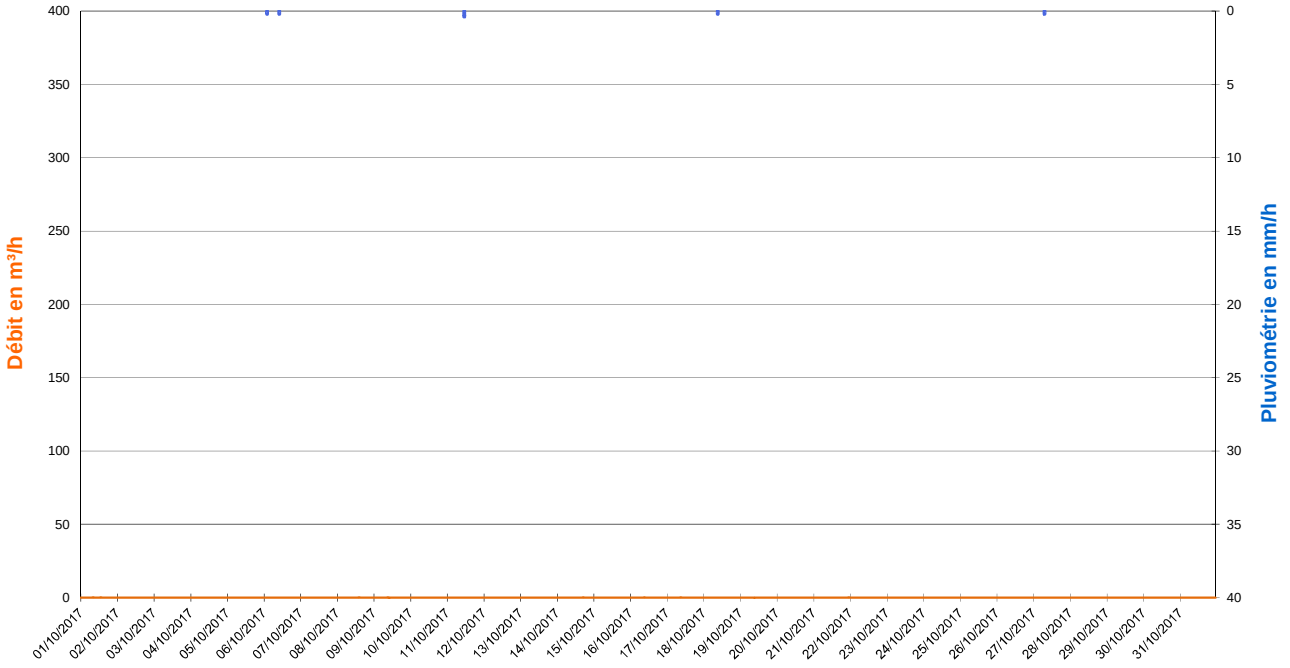
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

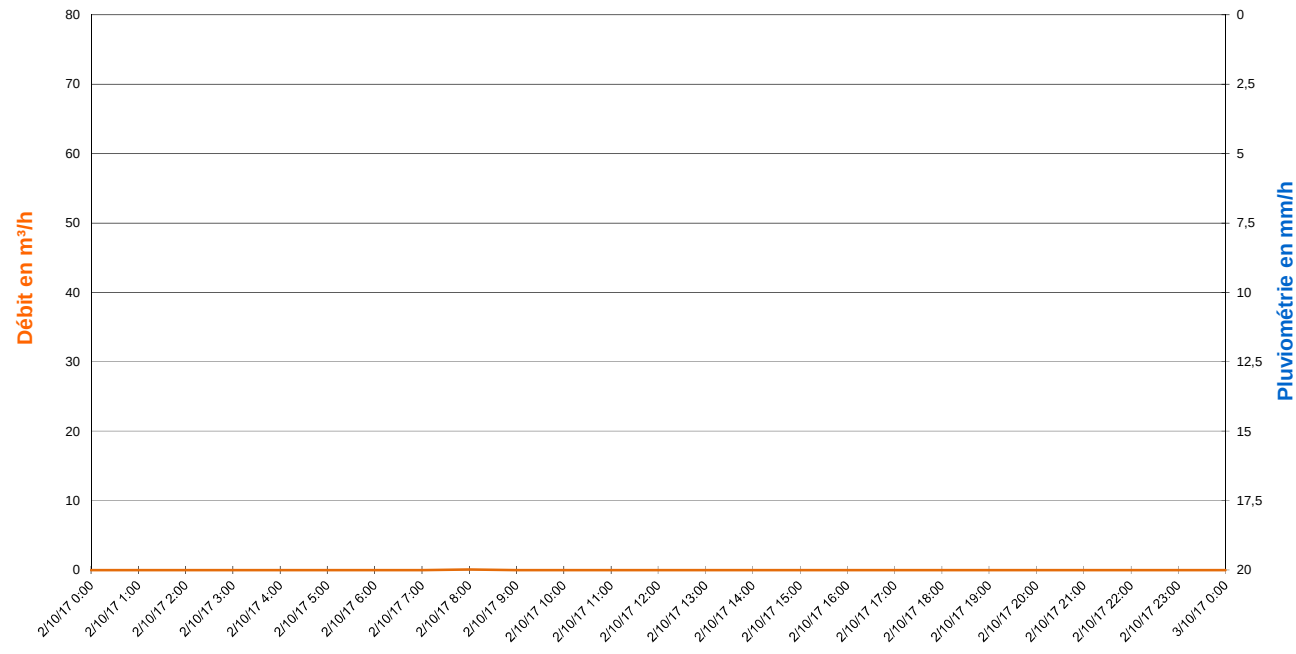
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 8

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

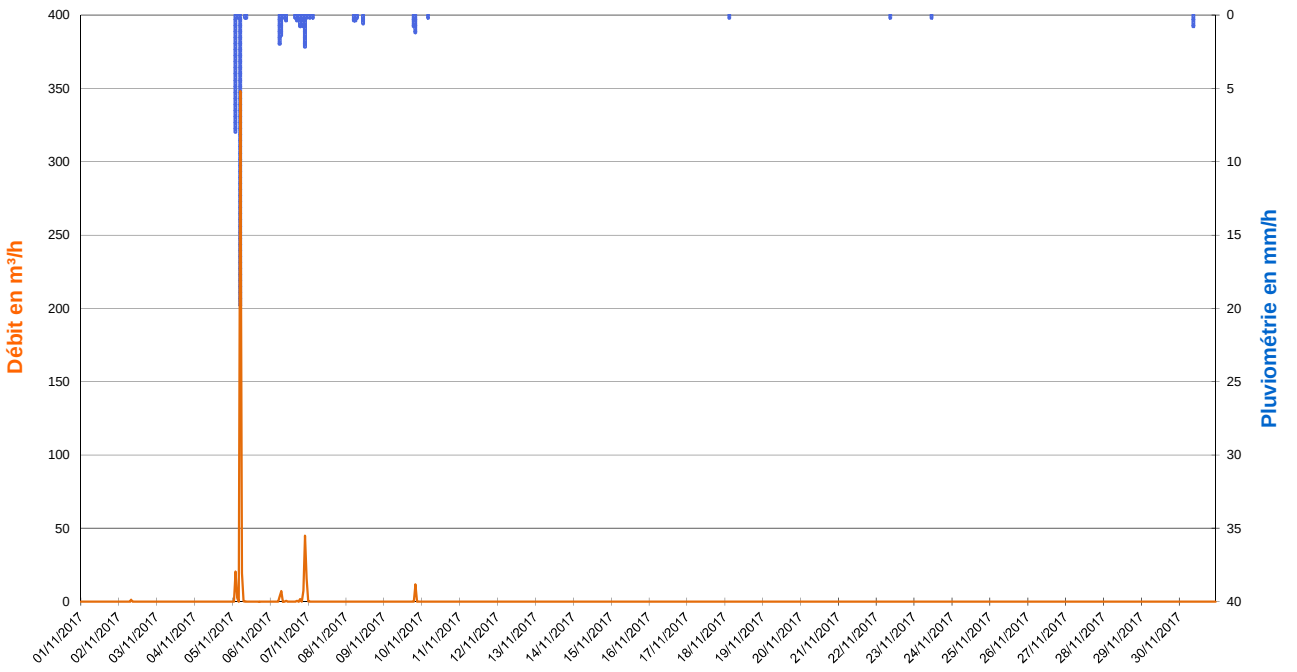
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

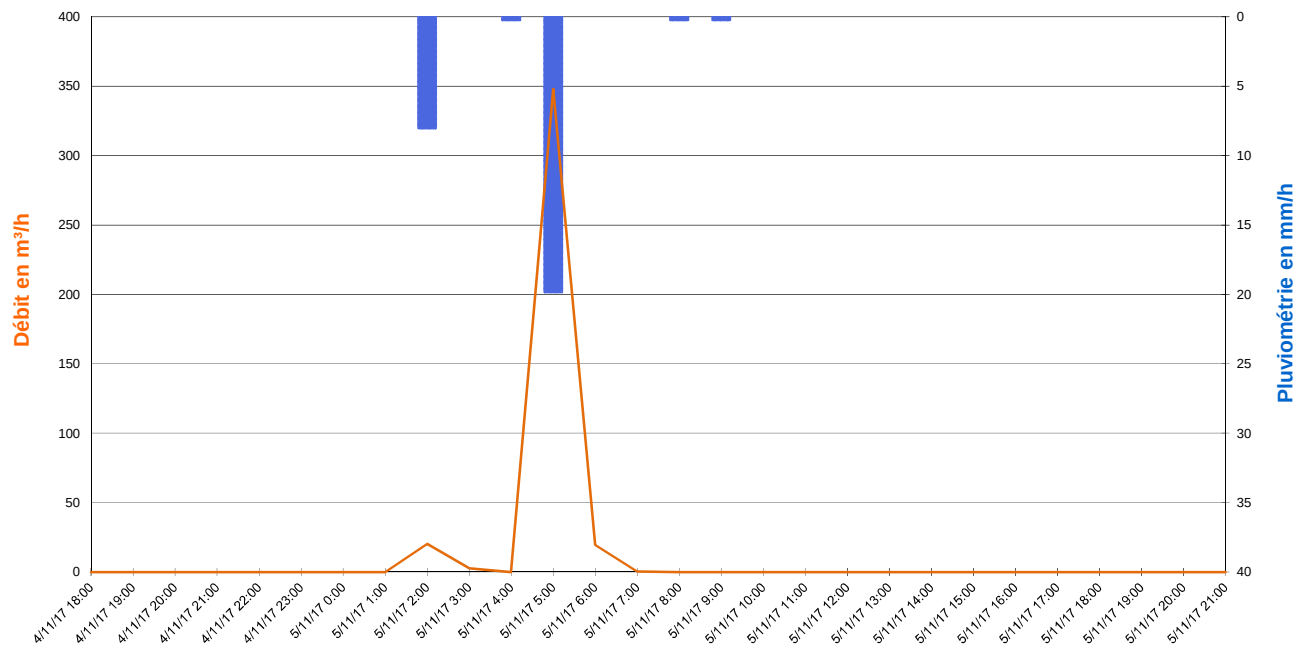
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 8

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 01h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 01h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 10h00	Pluie du 06/11/2017 de 15h00 à 23h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 20h00	-
Cumul de pluie	28,0 mm	4,0 mm	4,8 mm	2,0 mm	-
Durée de pluie	4 h	5 h	12 h	2 h	-
Intensité max	19,8 mm/h	2,0 mm/h	2,2 mm/h	1,2 mm/h	-
Débit de pointe	348 m³/h	7 m³/h	45 m³/h	12 m³/h	-
Survolume temps de pluie	391 m³	11 m³	71 m³	12 m³	-

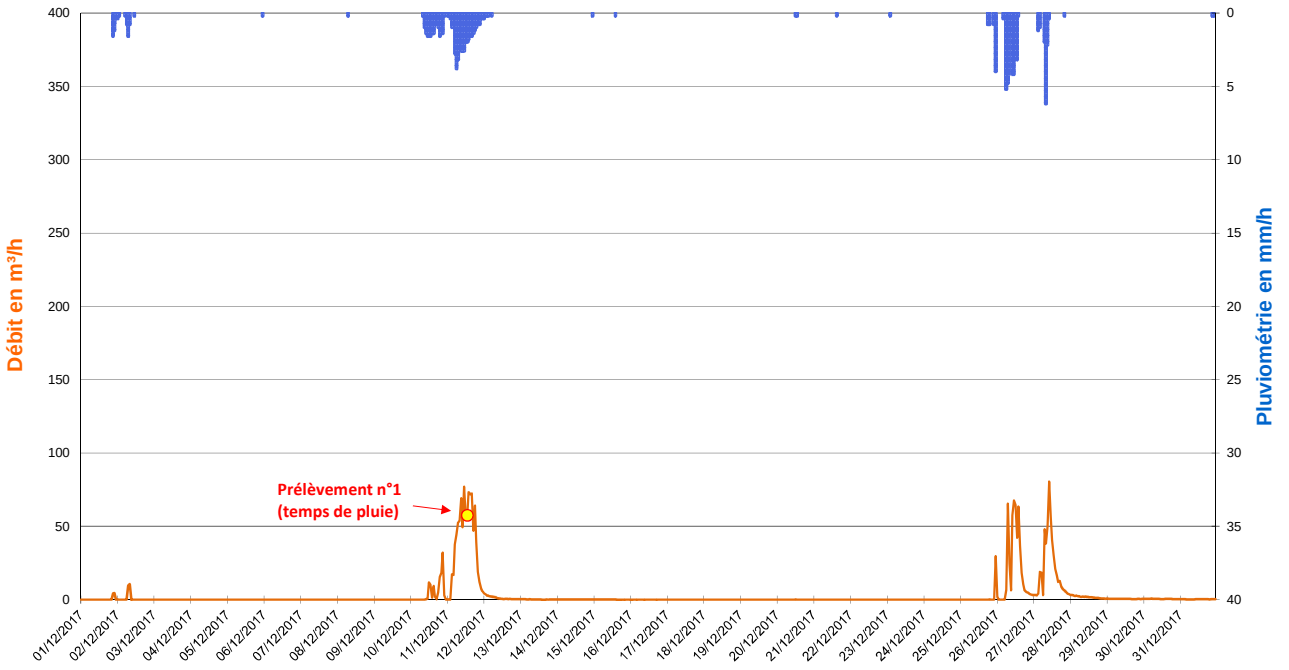
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

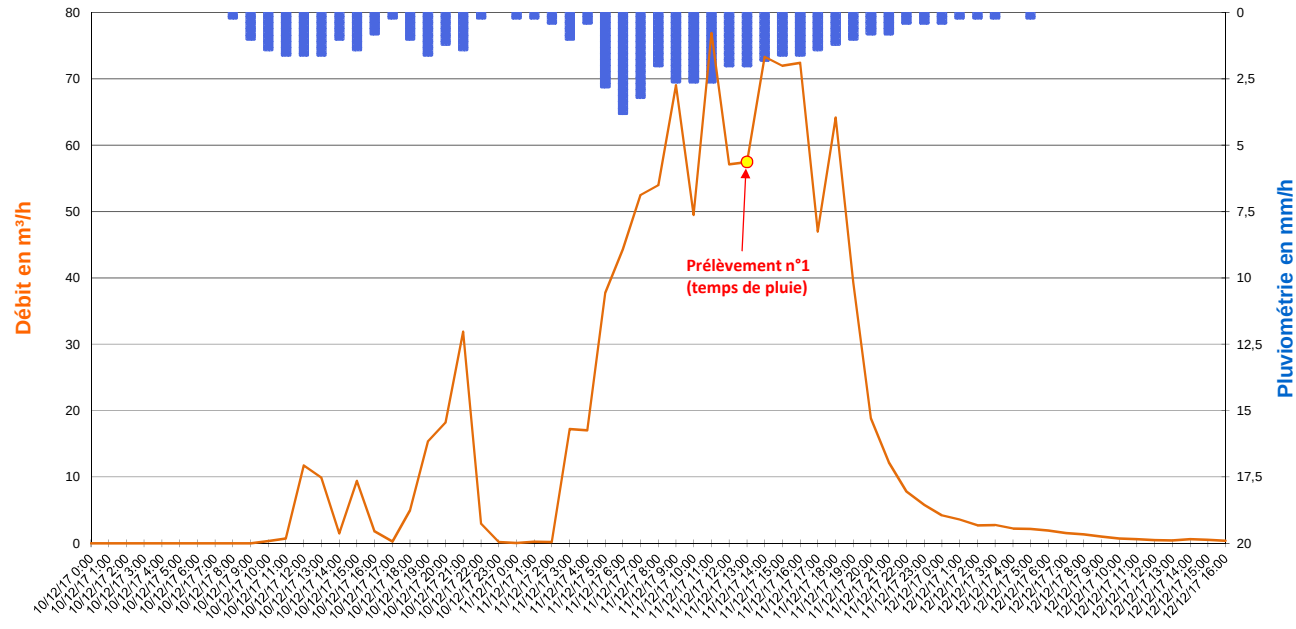
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 8

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 12/12/2017 à 03h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 08h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 12/12/2017 à 03h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	6,8 mm	53,8 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	12 h	43 h	9 h	4 h	-
Intensité max	1,6 mm/h	3,8 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	11 m³/h	77 m³/h	68 m³/h	80 m³/h	-
Survolume temps de pluie	29 m³	1 079 m³	488 m³	442 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	5/6

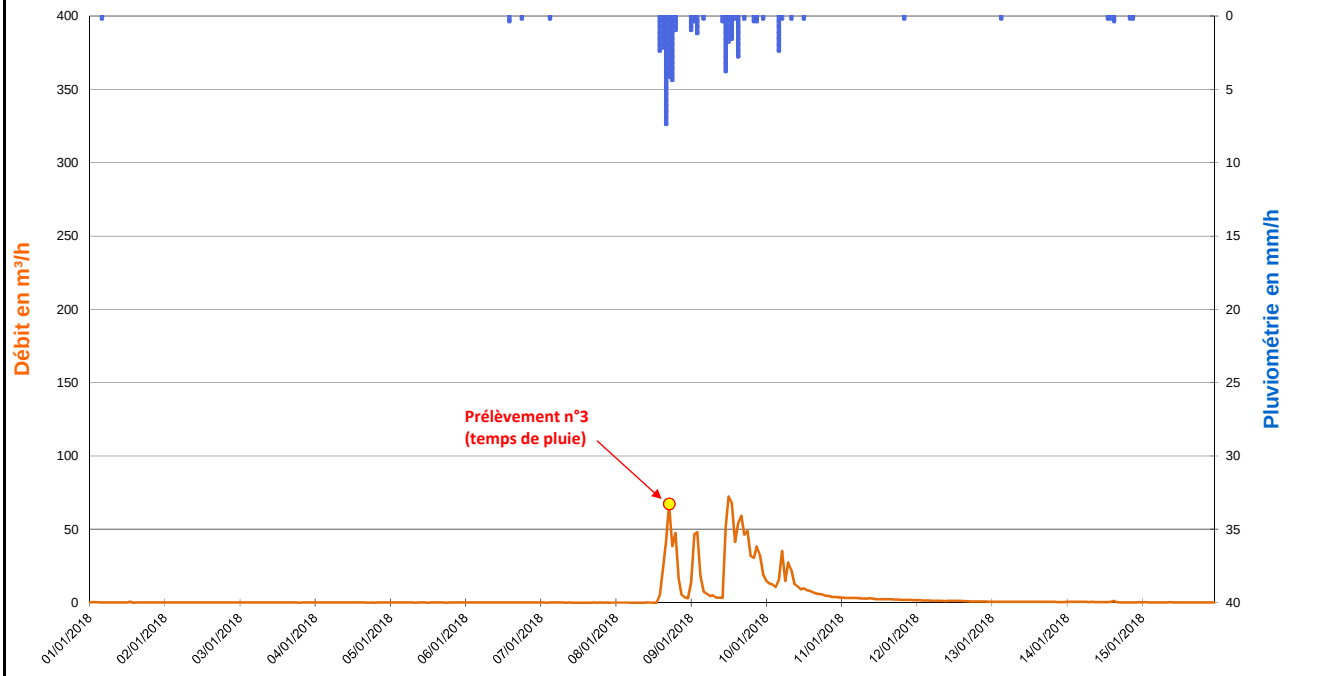
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

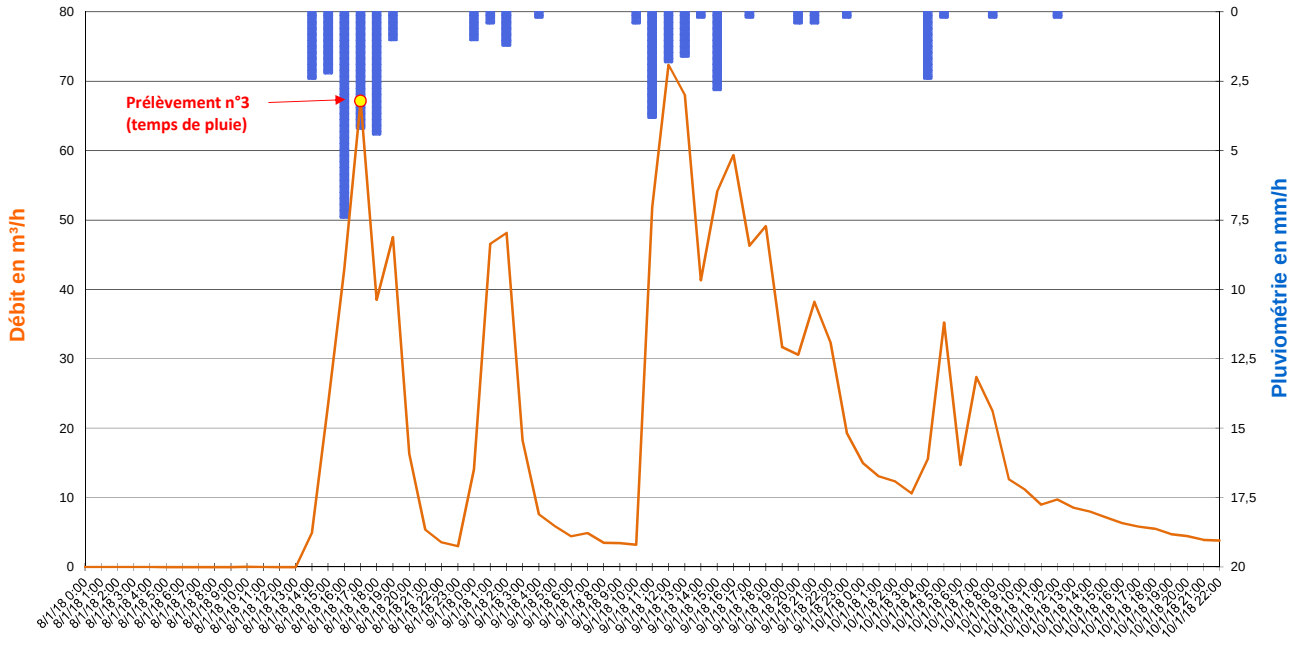
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 8

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	72 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	1 058 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

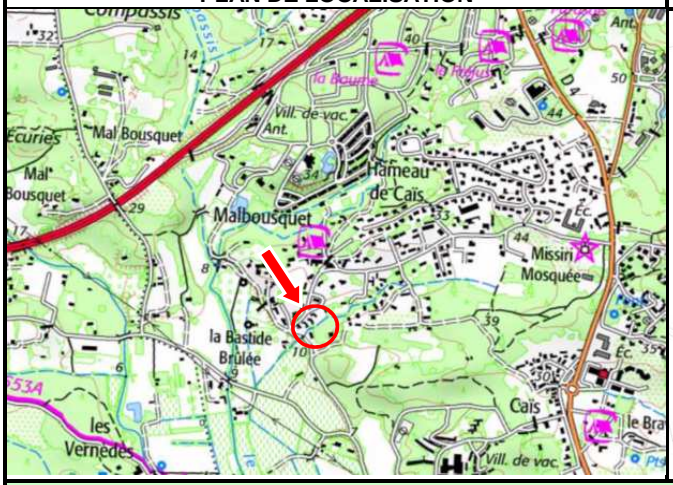
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	9	NOM :	FRE_09 - Malbousquet	COMMUNE / HAMEAU :	FREJUS
ADRESSE :	Rue du Malbousquet			COORDONNEES :	N 43.455168° E 6.716023°

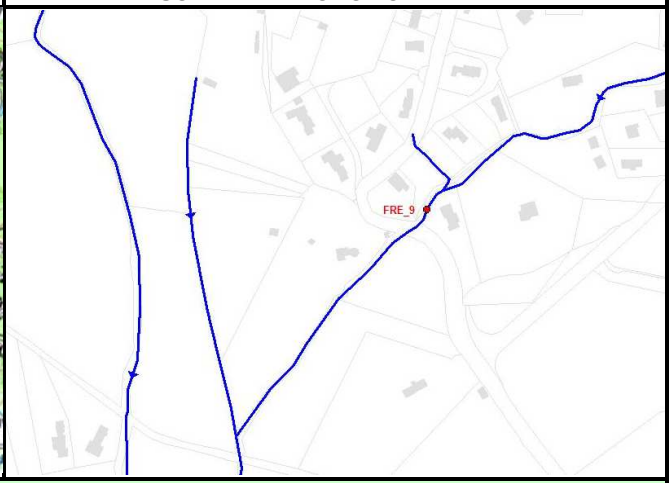
TYPE D'OUVRAGE

☐ Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert	☐ Exutoire	☒ **Réseau gravitaire enterré**	☐ Poste de relevage

PLAN DE LOCALISATION

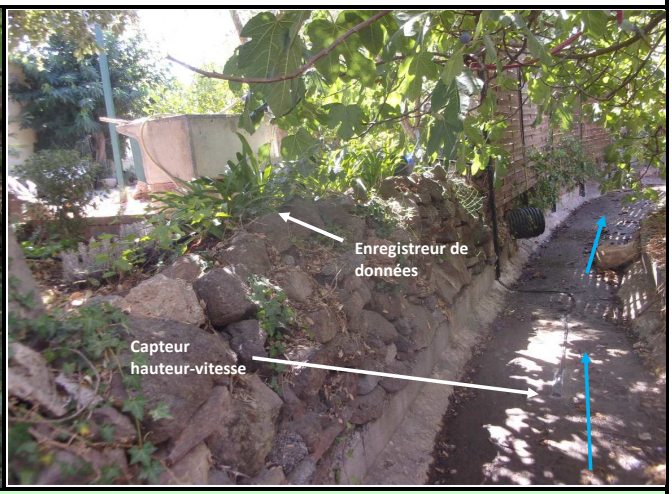


SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

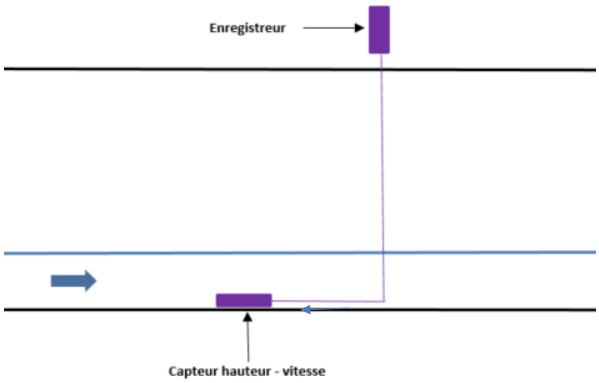


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☐	*Pinces ampéromètriques*
☒	***Vitesse Doppler***	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

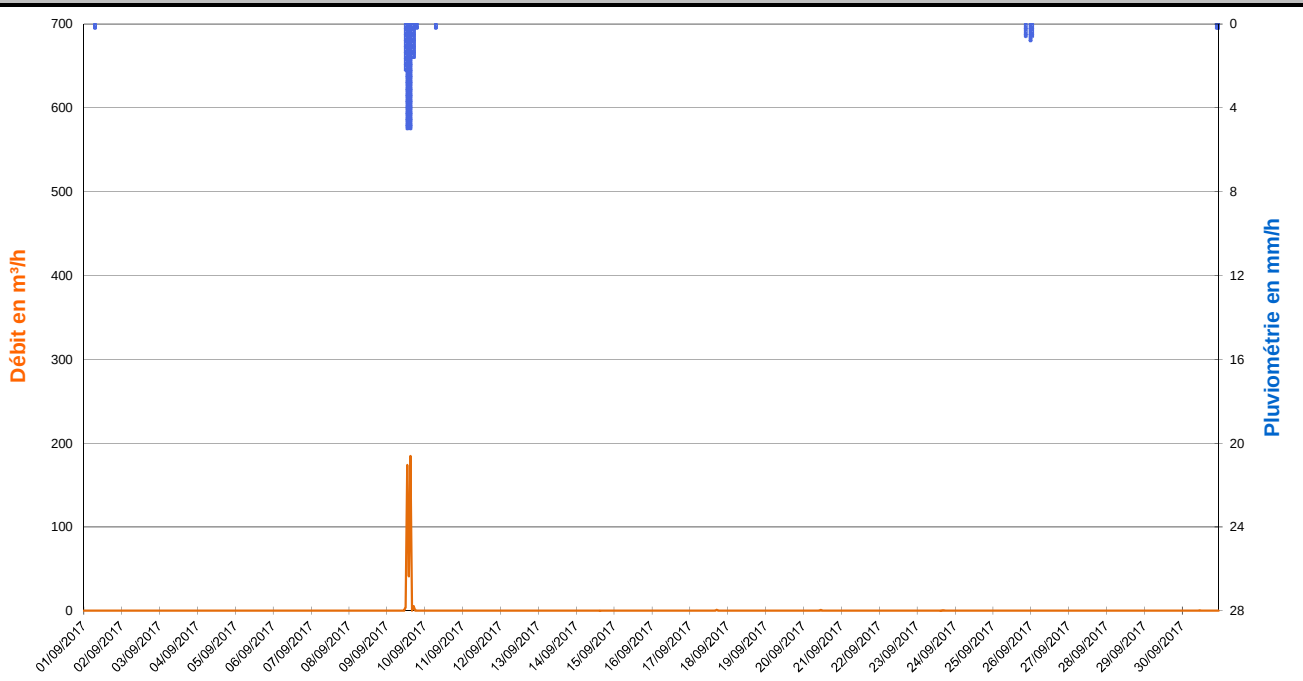
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

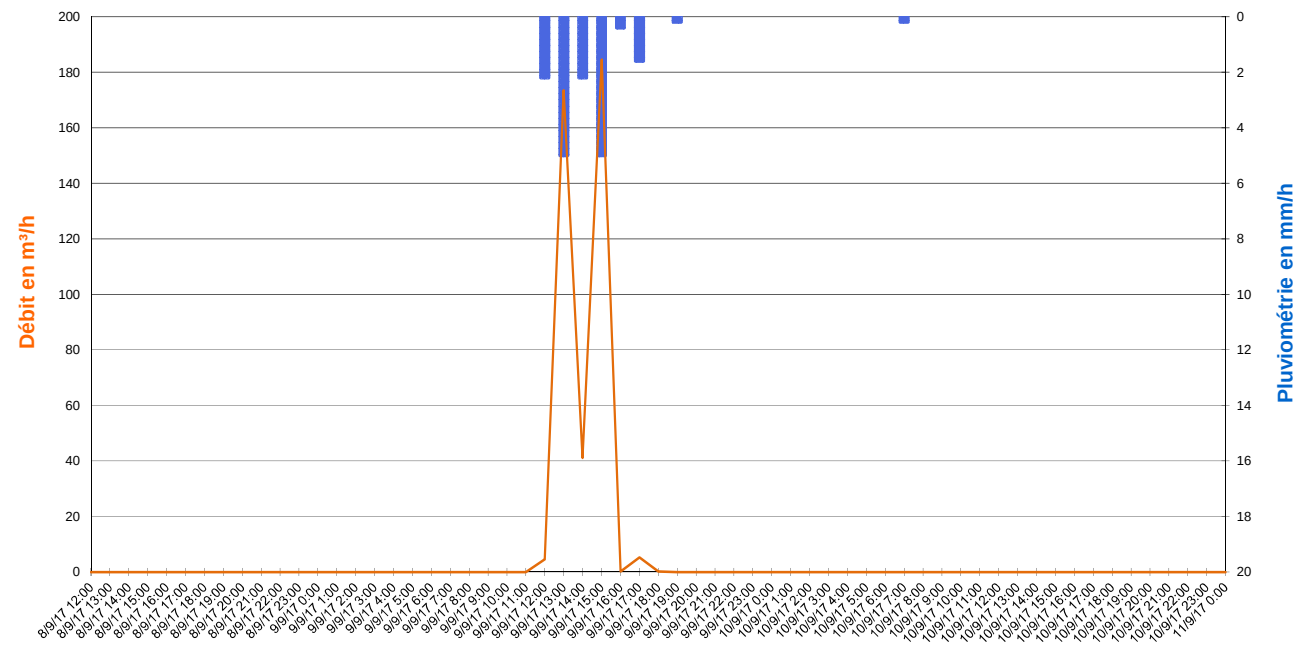
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 9

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,4 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	5,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	185 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	409 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

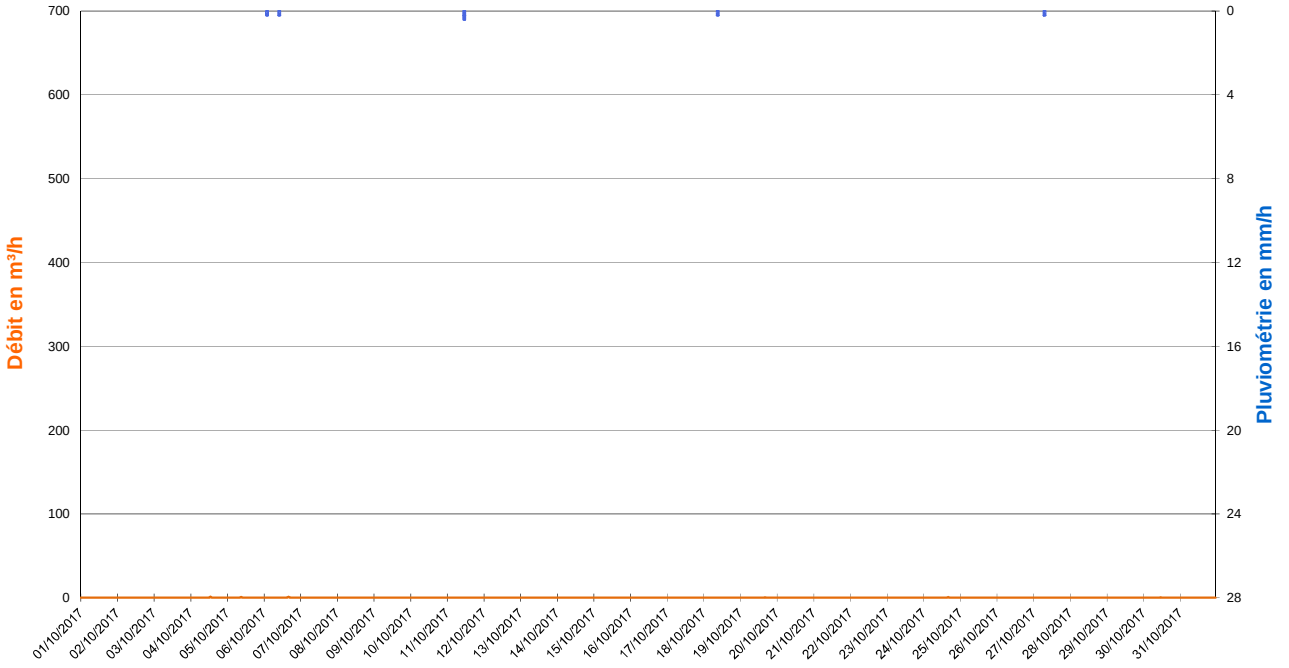
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

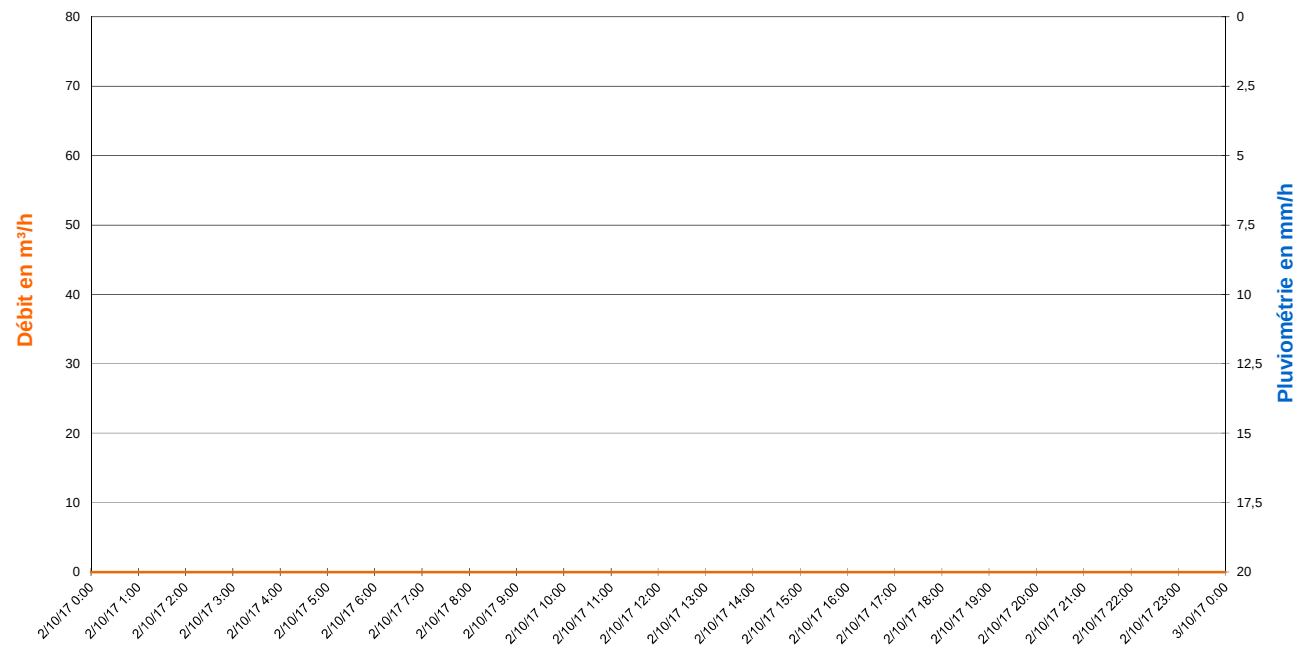
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 9

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

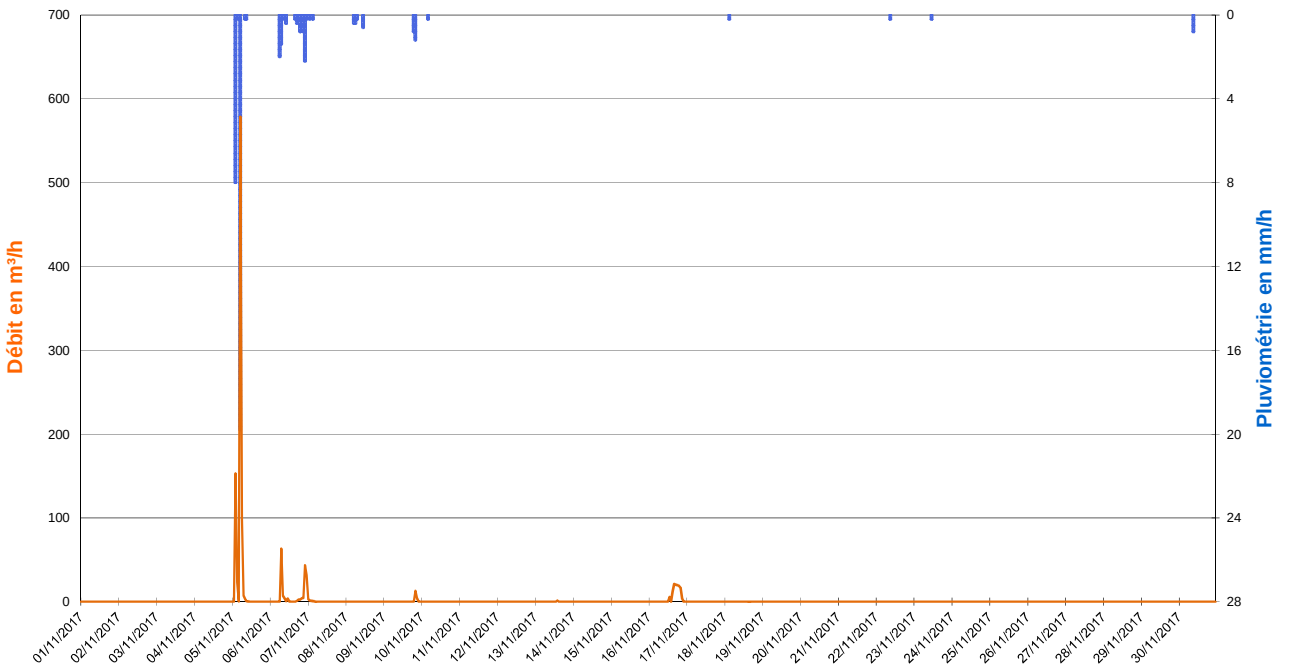
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

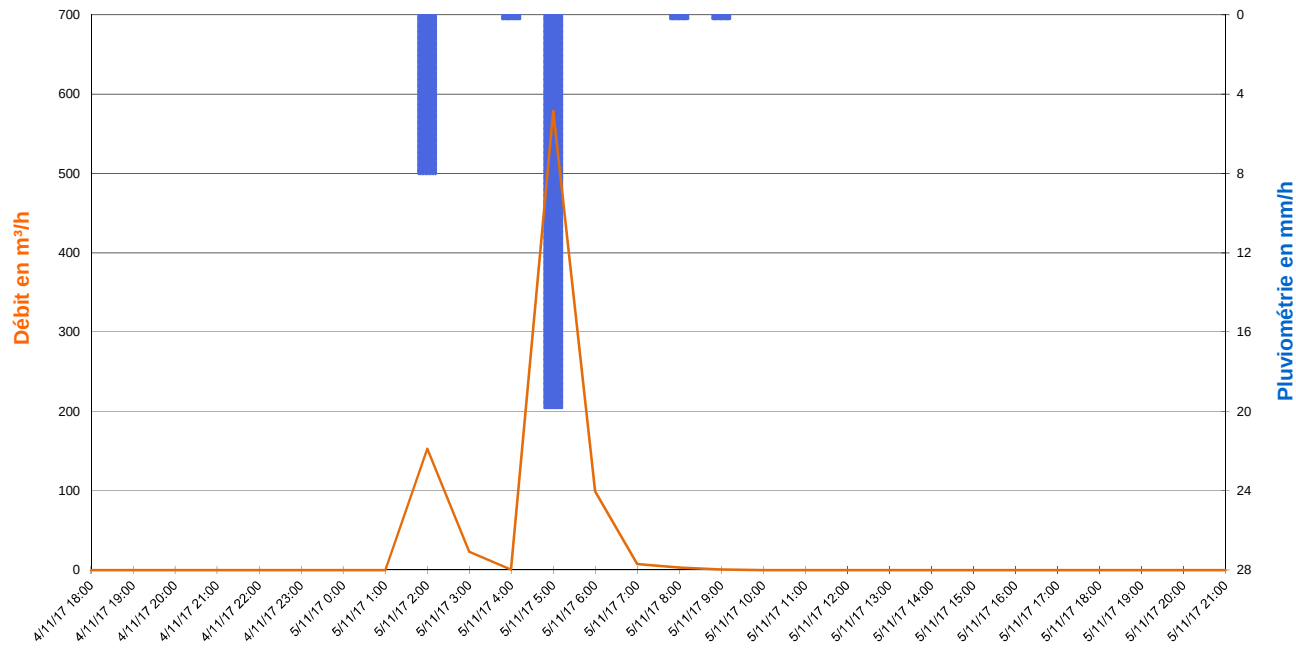
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 9

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 01h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 01h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 10h00	Pluie du 06/11/2017 de 15h00 à 23h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 20h00	-
Cumul de pluie	28,0 mm	4,0 mm	4,8 mm	2,0 mm	-
Durée de pluie	4 h	5 h	12 h	2 h	-
Intensité max	19,8 mm/h	2,0 mm/h	2,2 mm/h	1,2 mm/h	-
Débit de pointe	579 m³/h	63 m³/h	43 m³/h	13 m³/h	-
Survolume temps de pluie	865 m³	79 m³	96 m³	17 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

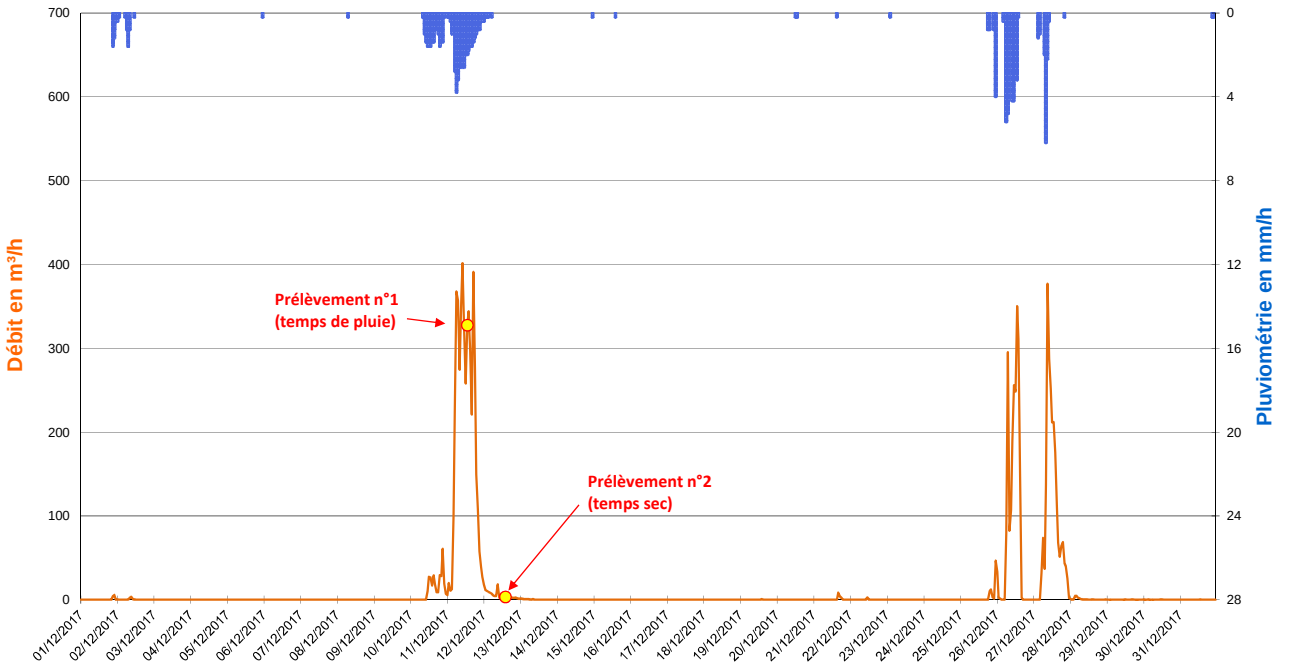
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

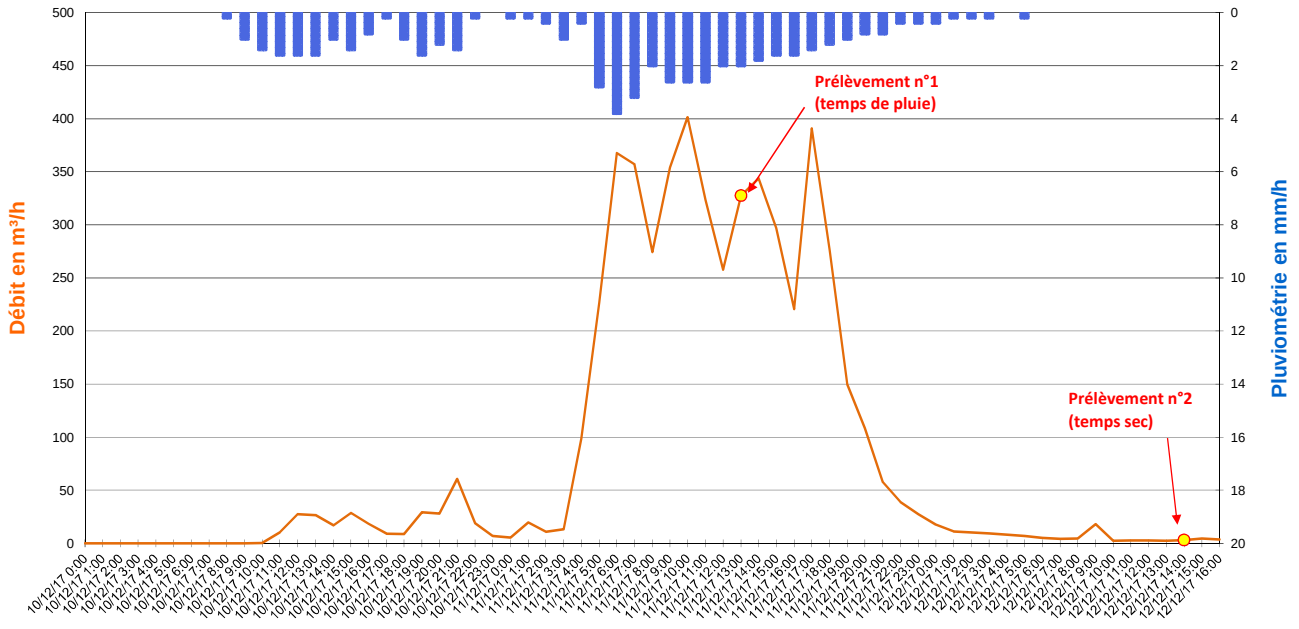
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 9

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 12/12/2017 à 03h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 08h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 12/12/2017 à 03h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	6,8 mm	53,8 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	12 h	43 h	9 h	4 h	-
Intensité max	1,6 mm/h	3,8 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	6 m³/h	401 m³/h	350 m³/h	377 m³/h	-
Survolume temps de pluie	17 m³	5 316 m³	2 046 m³	2 272 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

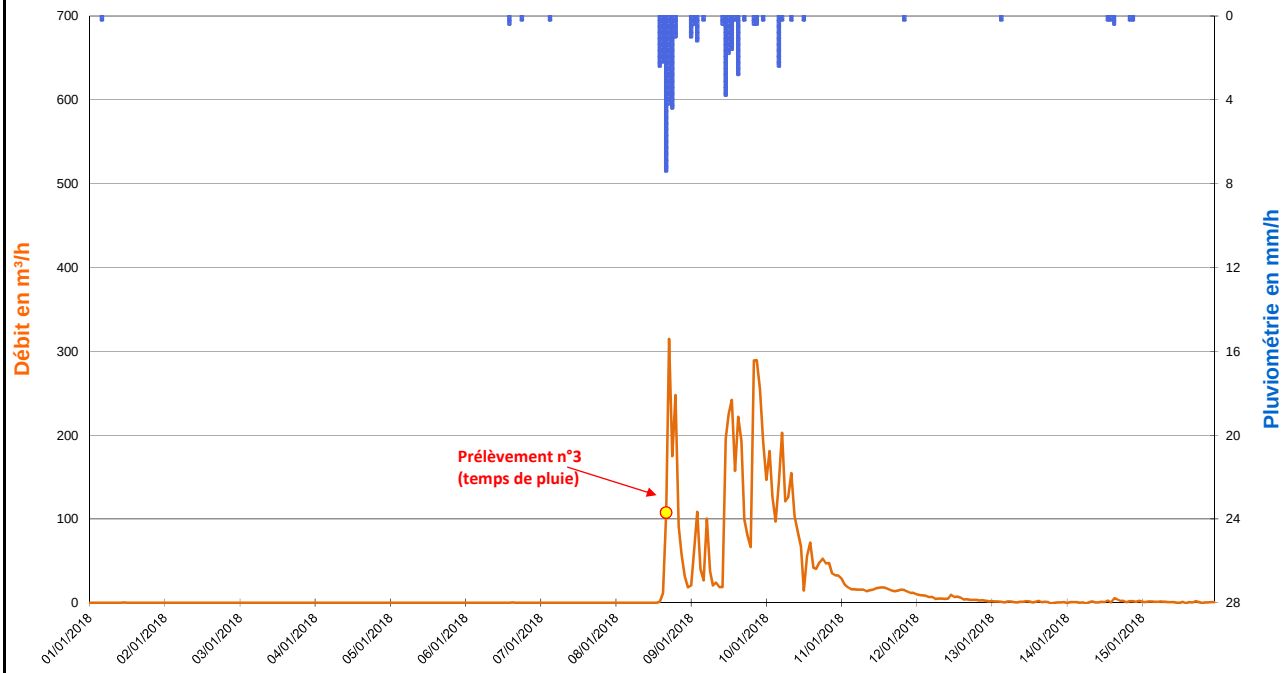
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

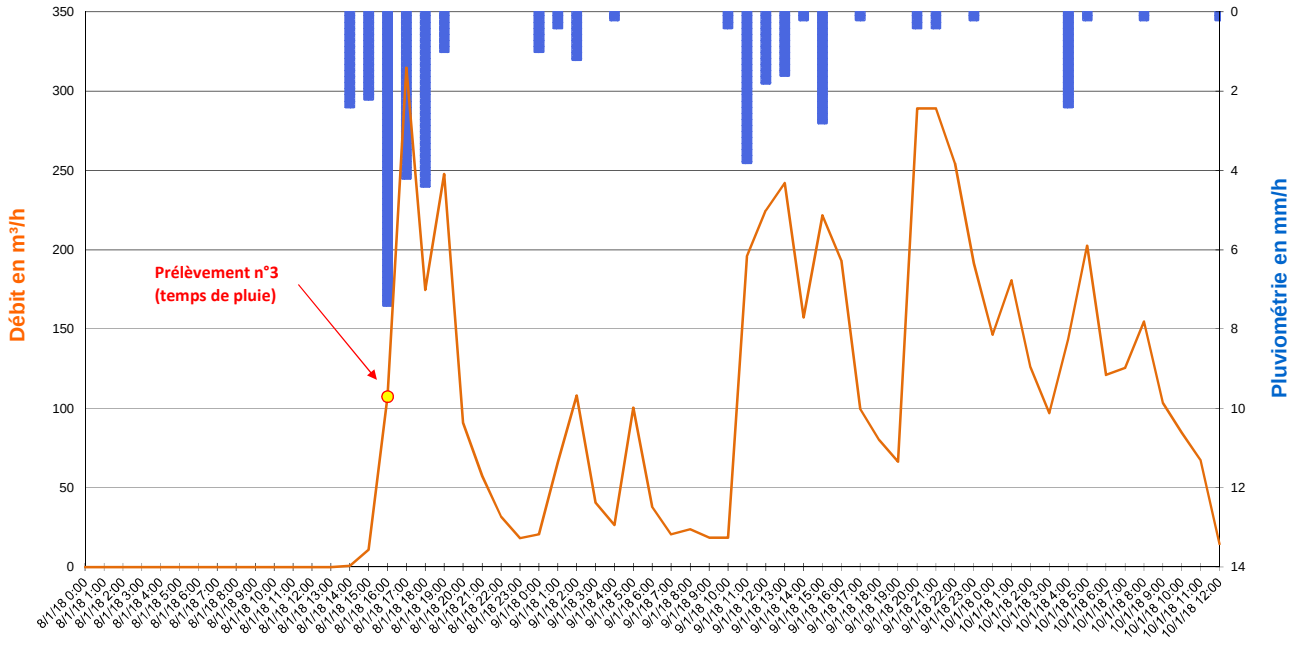
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 9

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	315 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	4 591 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	6/6

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	**10**	NOM :	**FRE_10 - Exutoire Plage Pebrier**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	Avenue de la Corniche d'Azur			COORDONNEES :	N 43.378286 E 6.719743°

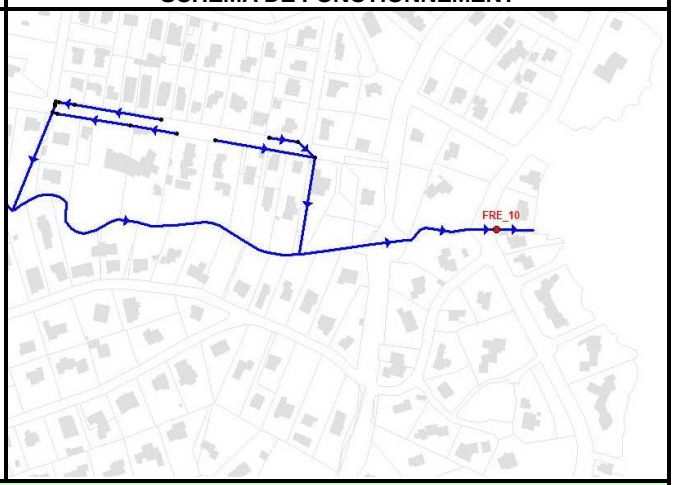
TYPE D'OUVRAGE

☒ **Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert**	☒ **Exutoire**	☐ Réseau gravitaire enterré	☐ Poste de relevage

PLAN DE LOCALISATION



SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

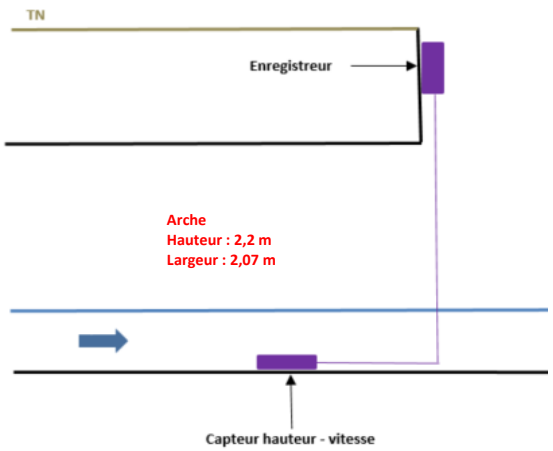


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☐	*Pinces ampéromètriques*
☒	***Vitesse Doppler***	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

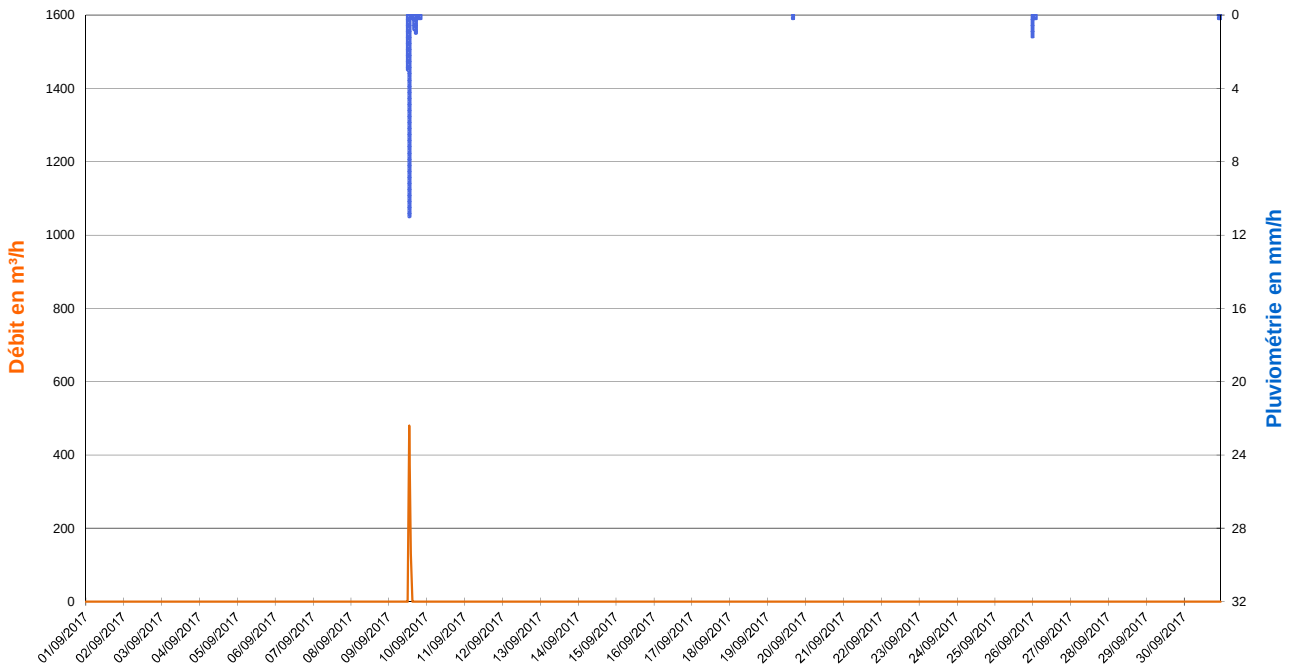
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

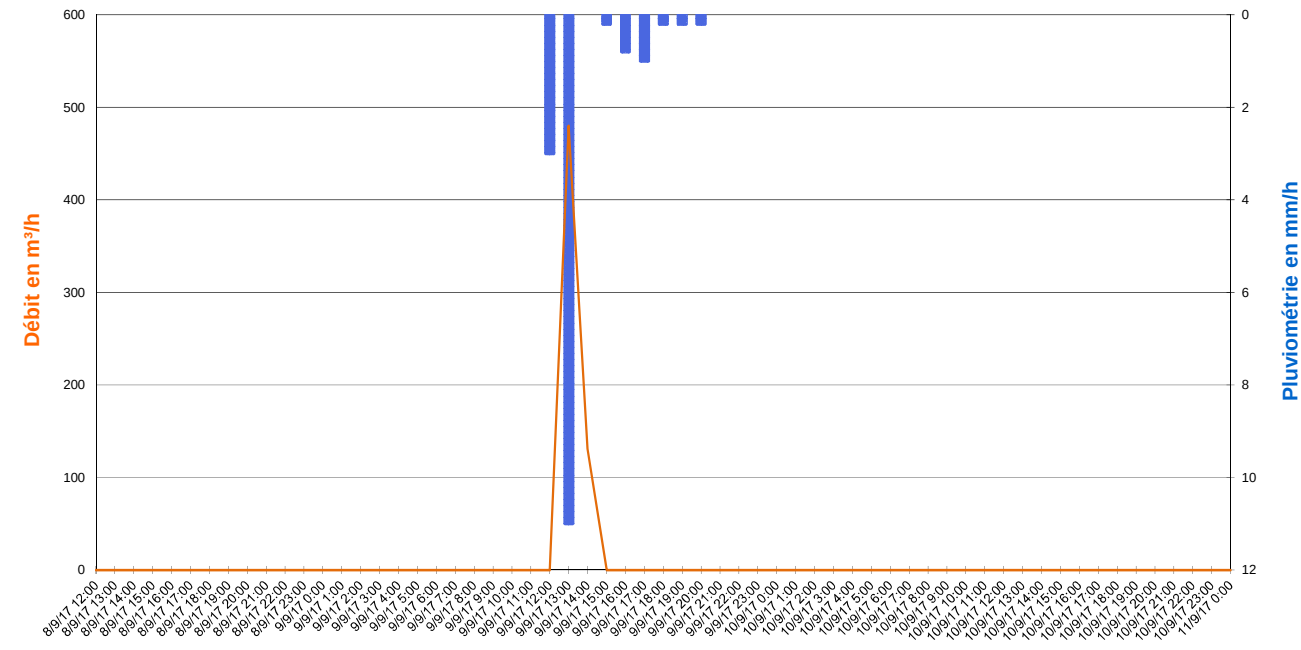
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 10

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	11,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	480 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	611 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	2/6

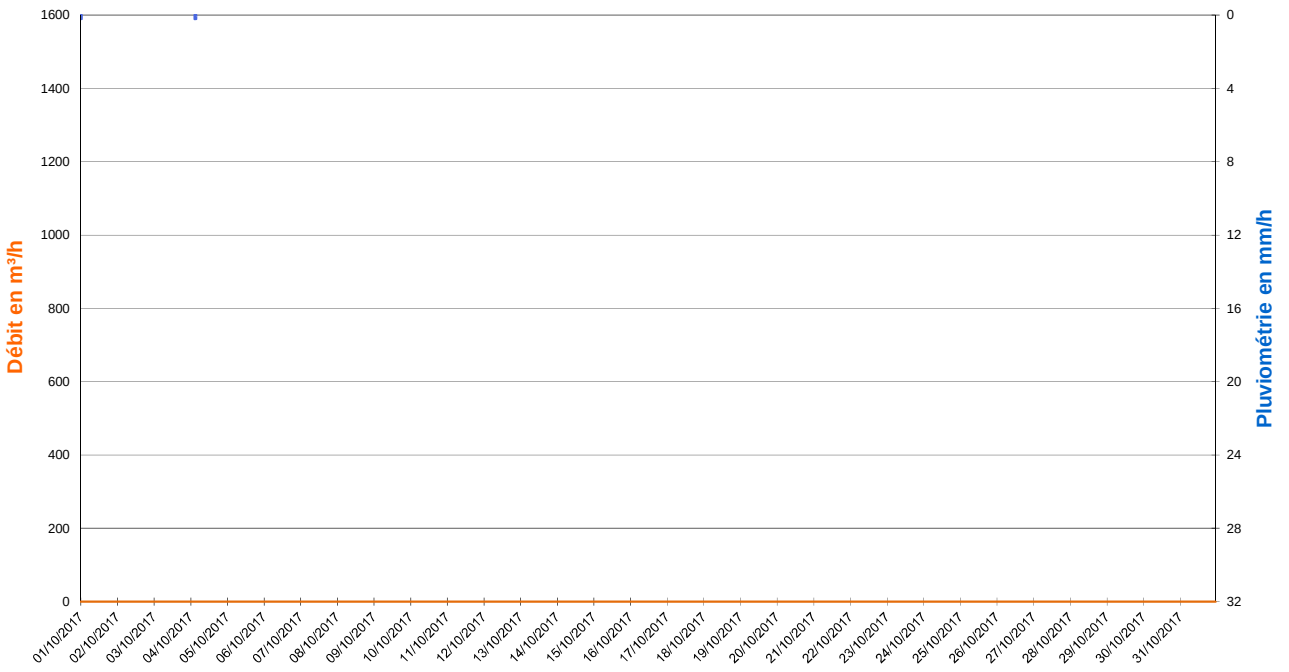
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

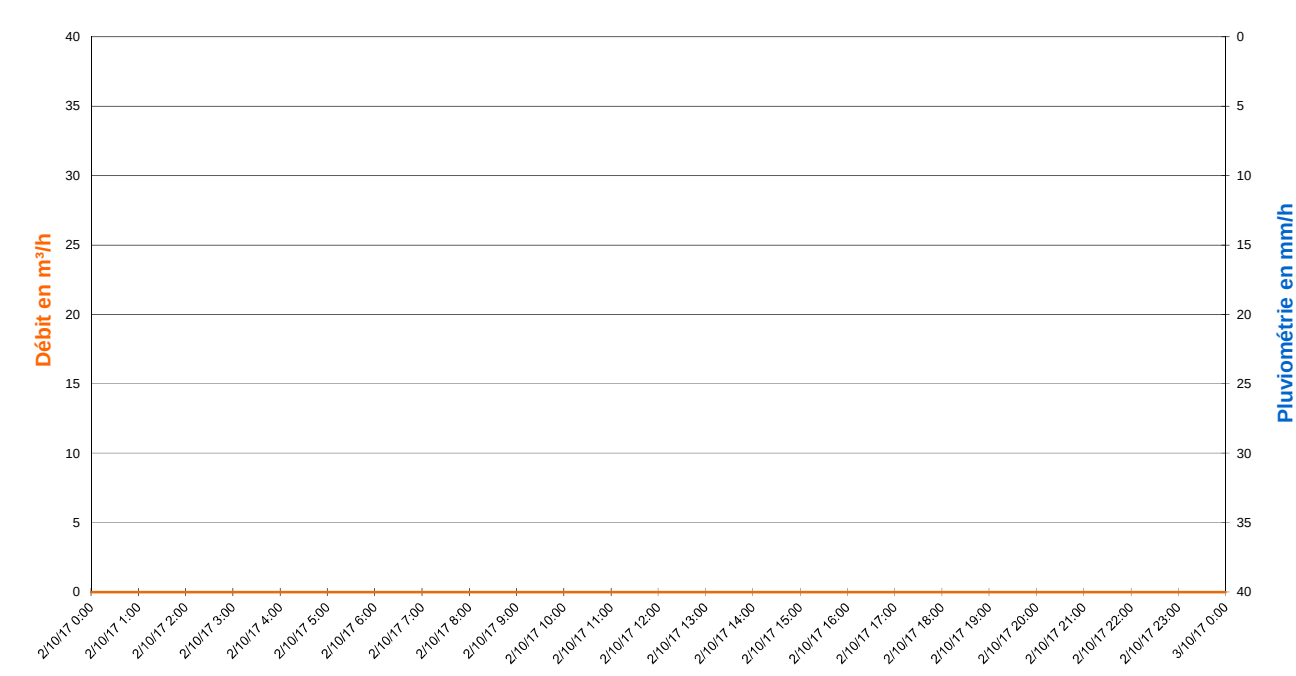
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 10

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

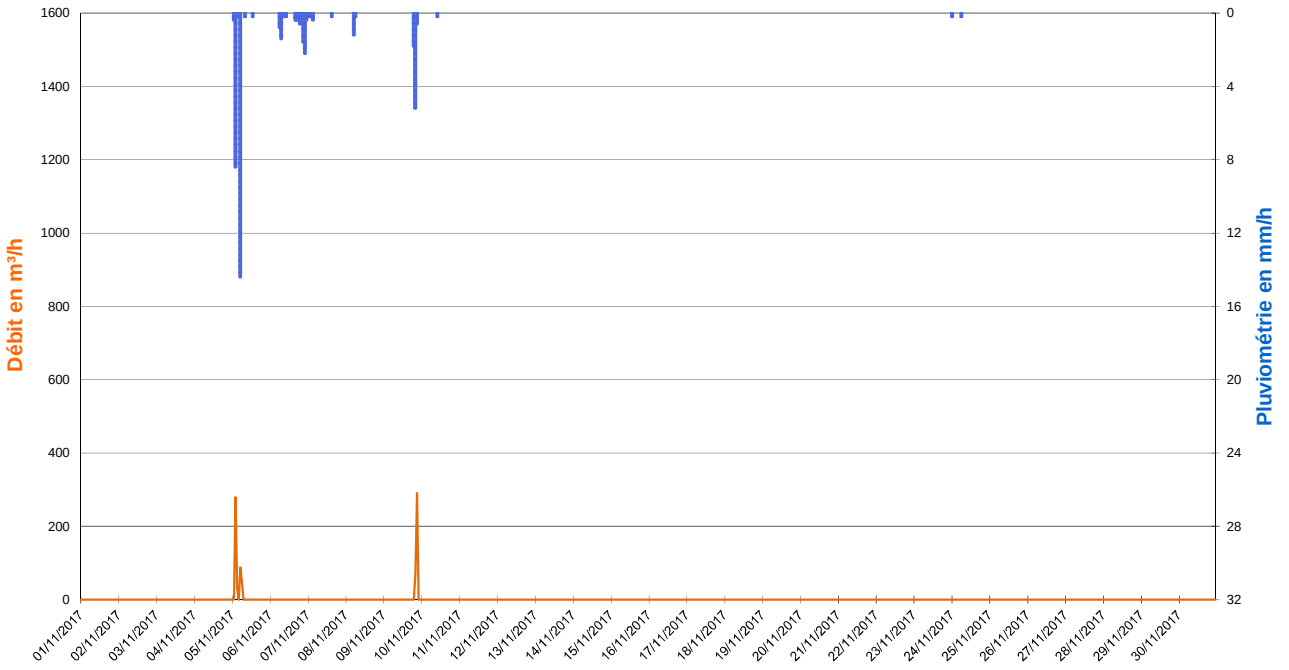
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

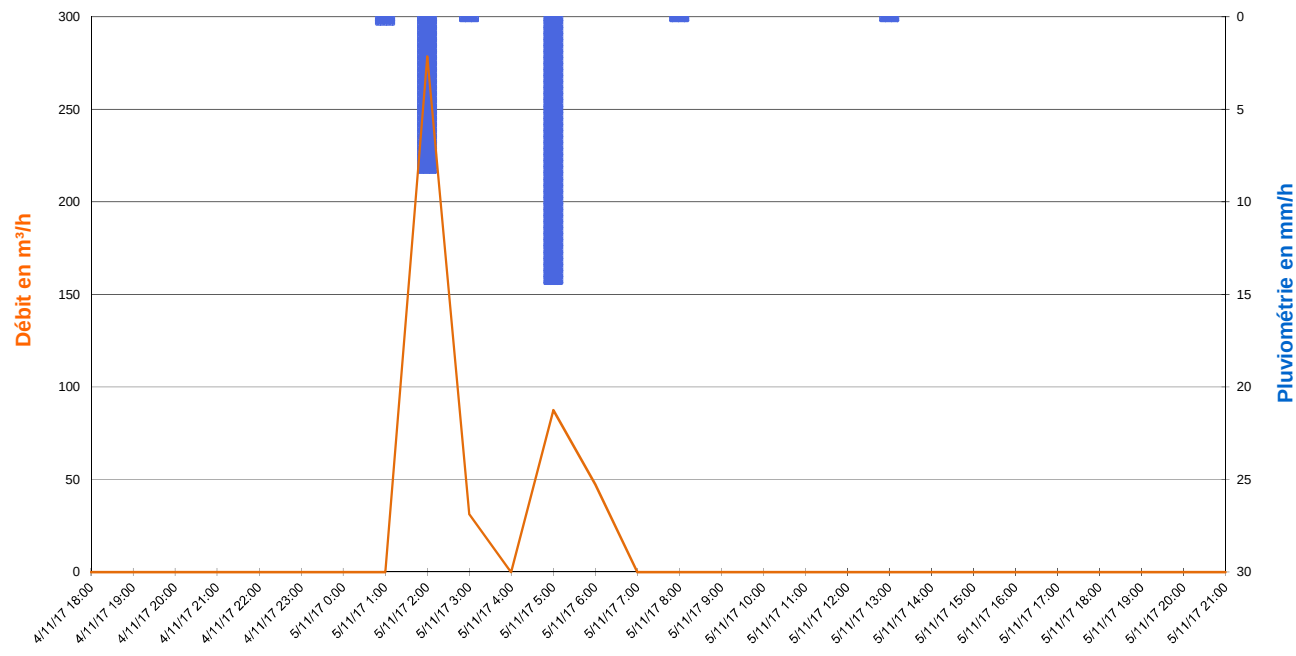
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 10

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 08h00	Pluie du 06/11/2017 à 15h00 au 07/11/2017 à 03h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 21h00	-
Cumul de pluie	23,4 mm	2,4 mm	6,2 mm	7,6 mm	-
Durée de pluie	5 h	3 h	12 h	3 h	-
Intensité max	14,4 mm/h	1,4 mm/h	2,2 mm/h	5,2 mm/h	-
Débit de pointe	279 m³/h	0 m³/h	0 m³/h	290 m³/h	-
Survolume temps de pluie	445 m³	0 m³	0 m³	362 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

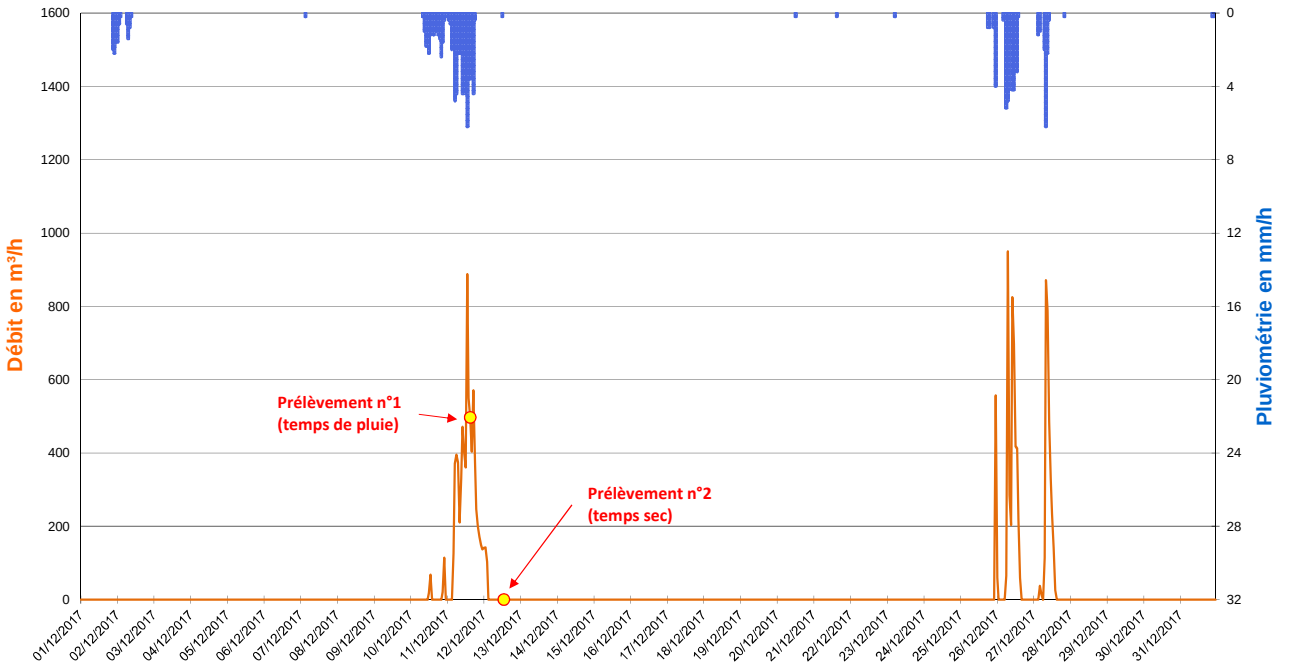
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

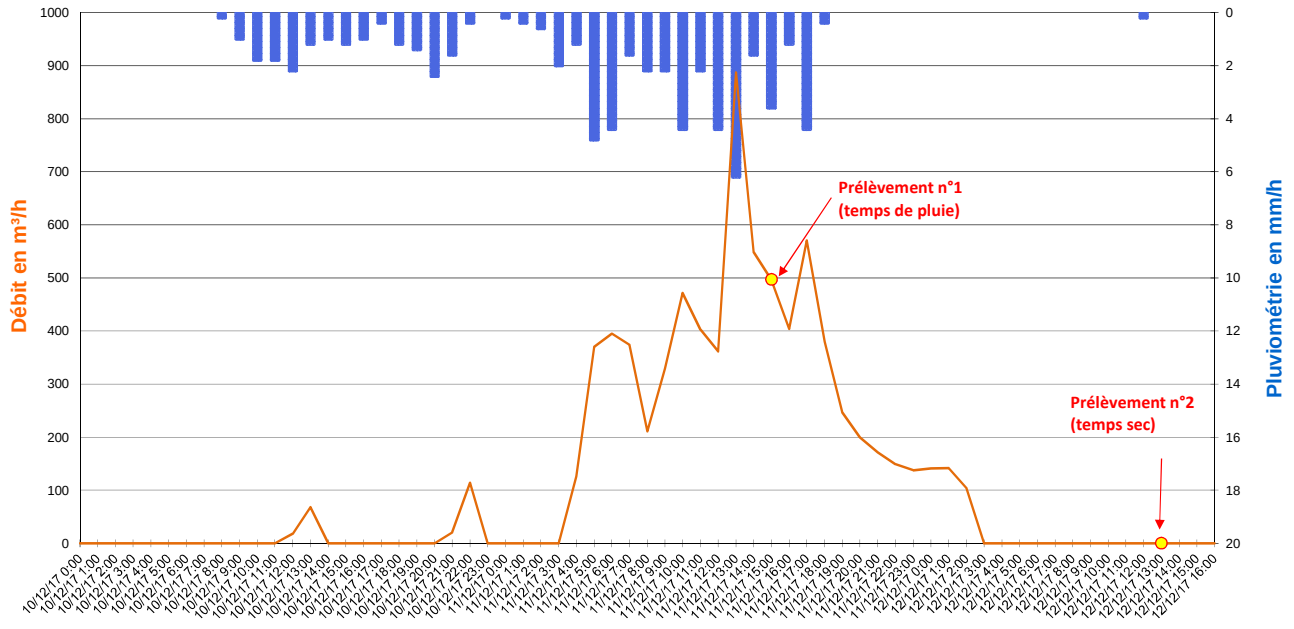
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 10

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 09h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	10,2 mm	66,6 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	13 h	34 h	9 h	4 h	-
Intensité max	2,2 mm/h	6,2 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	0 m³/h	887 m³/h	950 m³/h	871 m³/h	-
Survolume temps de pluie	0 m³	7 841 m³	4 133 m³	2 985 m³	-

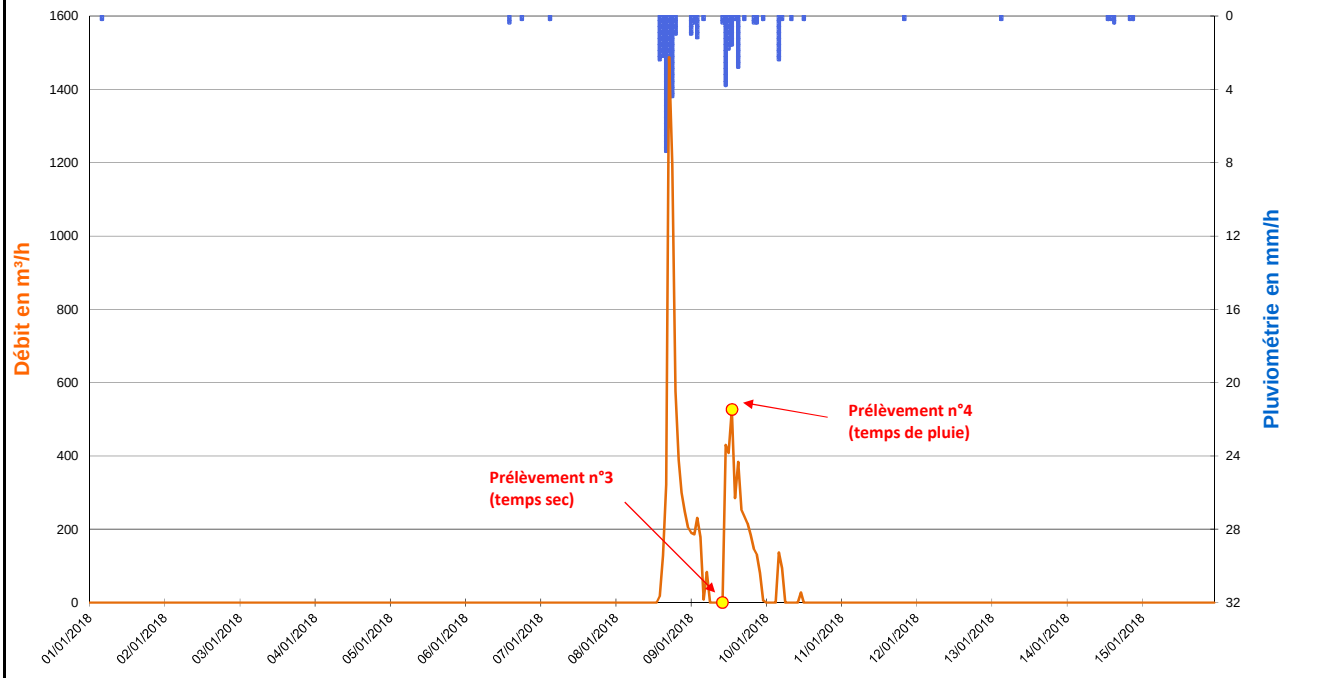
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

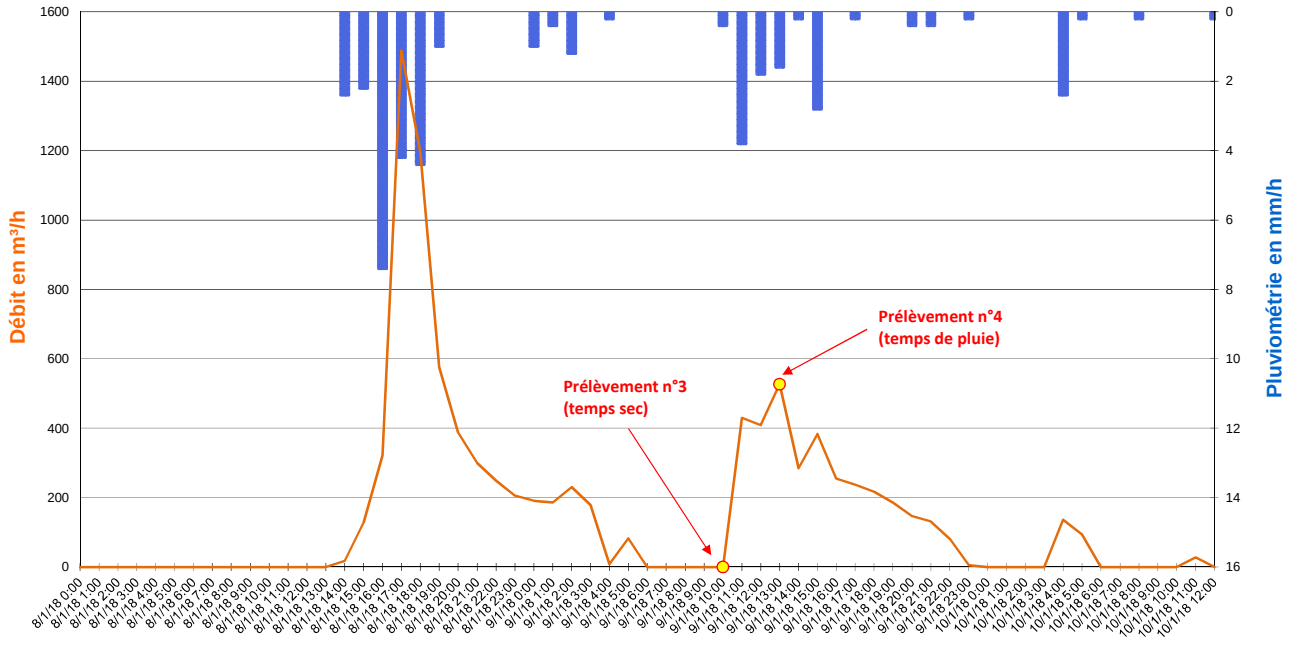
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 10

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	1 488 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	8 823 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	6/6

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

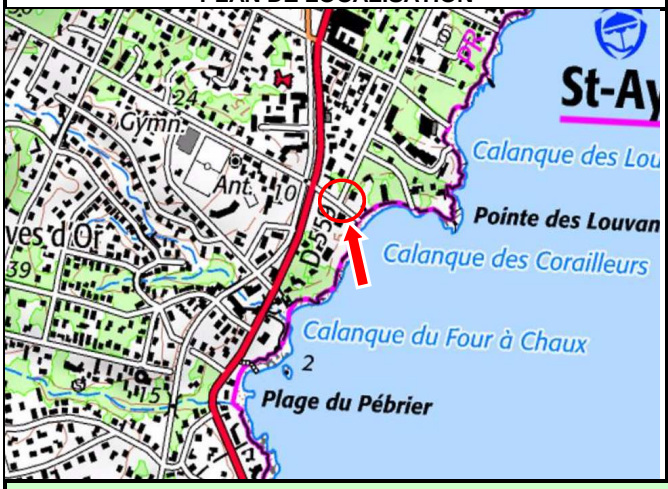
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	**11**	NOM :	**FRE_11 - Exutoire Plage Corailleurs**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	Regard de visite n°170 - Boulevard Berlioz			COORDONNEES :	N 43.381692° E 6.722876°

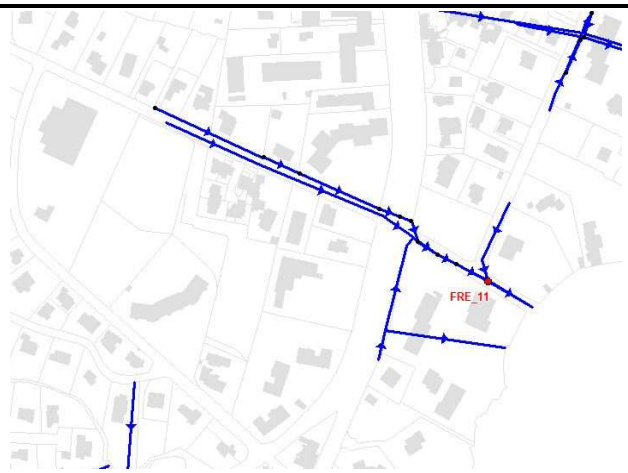
TYPE D'OUVRAGE

☐ Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert	☐ Exutoire	☒ **Réseau gravitaire enterré**	☐ Poste de relevage

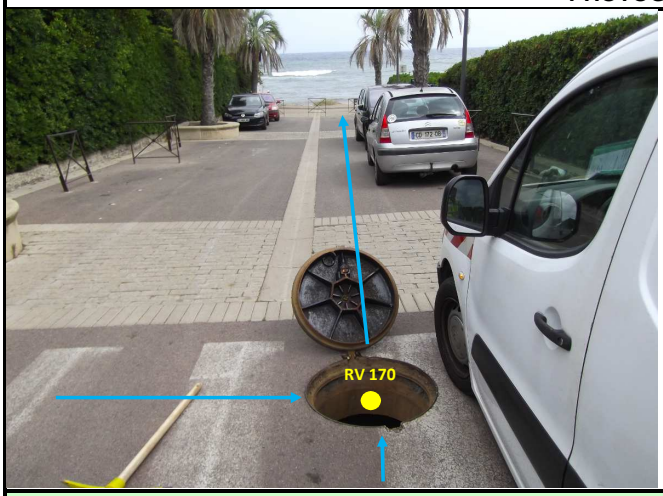
PLAN DE LOCALISATION

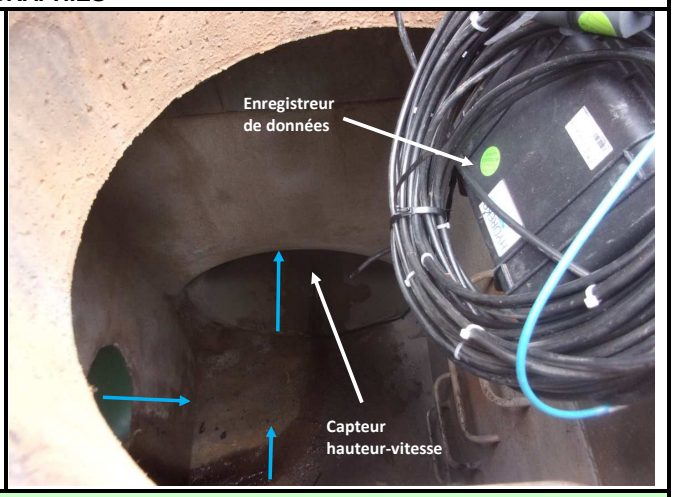


SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

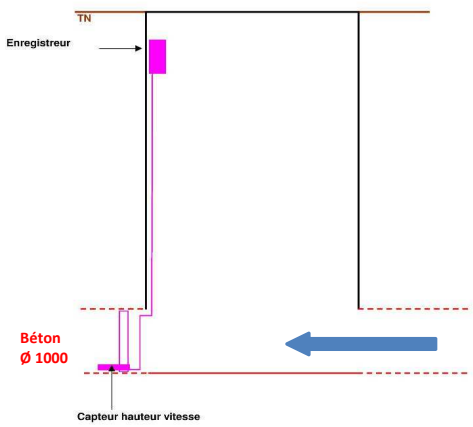


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☐	*Pinces ampéromètriques*
☒	***Vitesse Doppler***	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

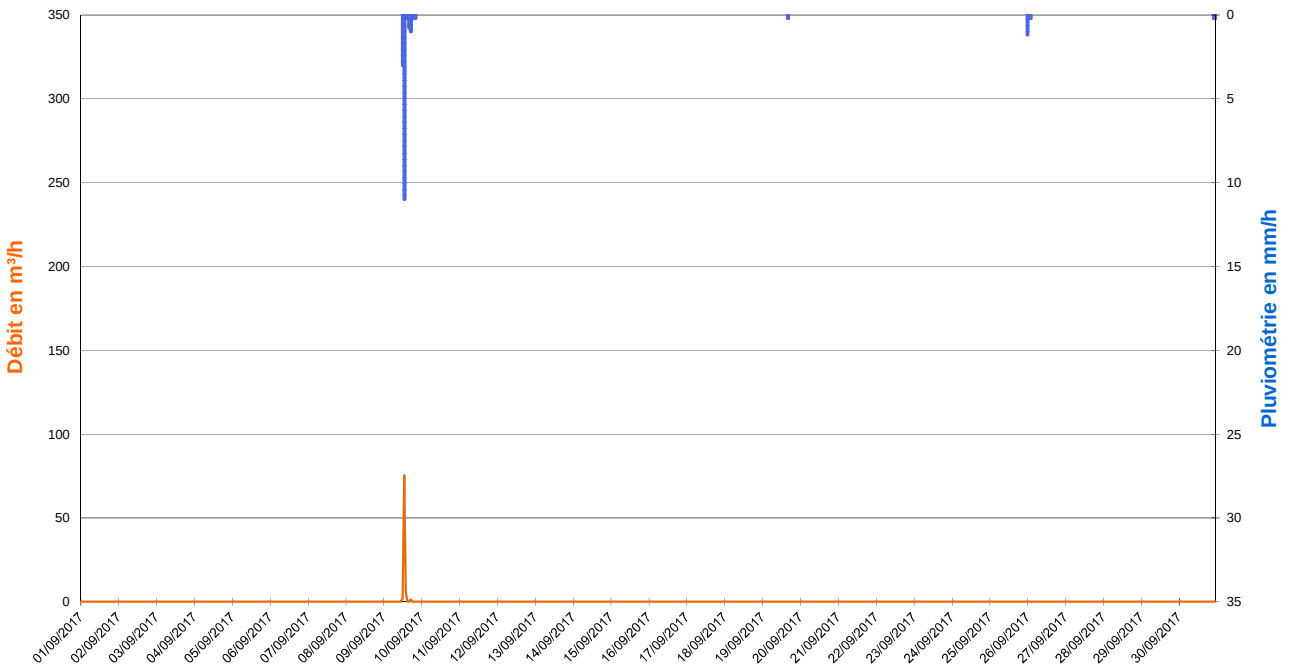
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

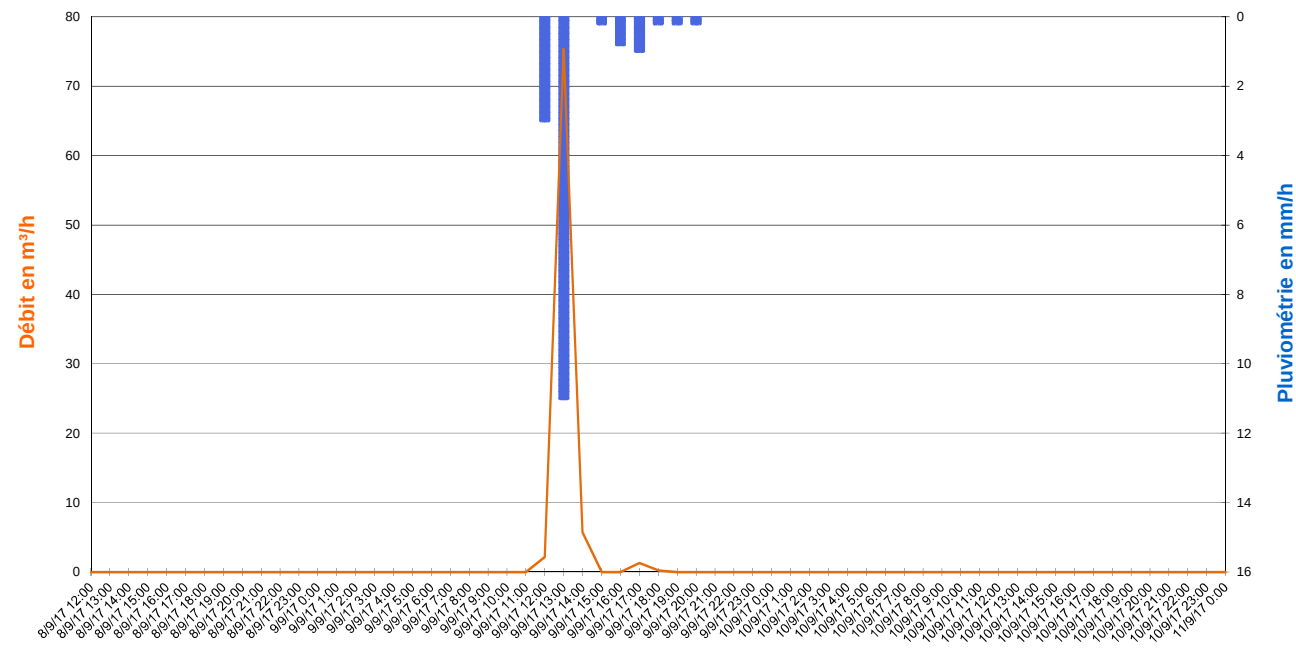
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 11

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	11,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	75 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	85 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

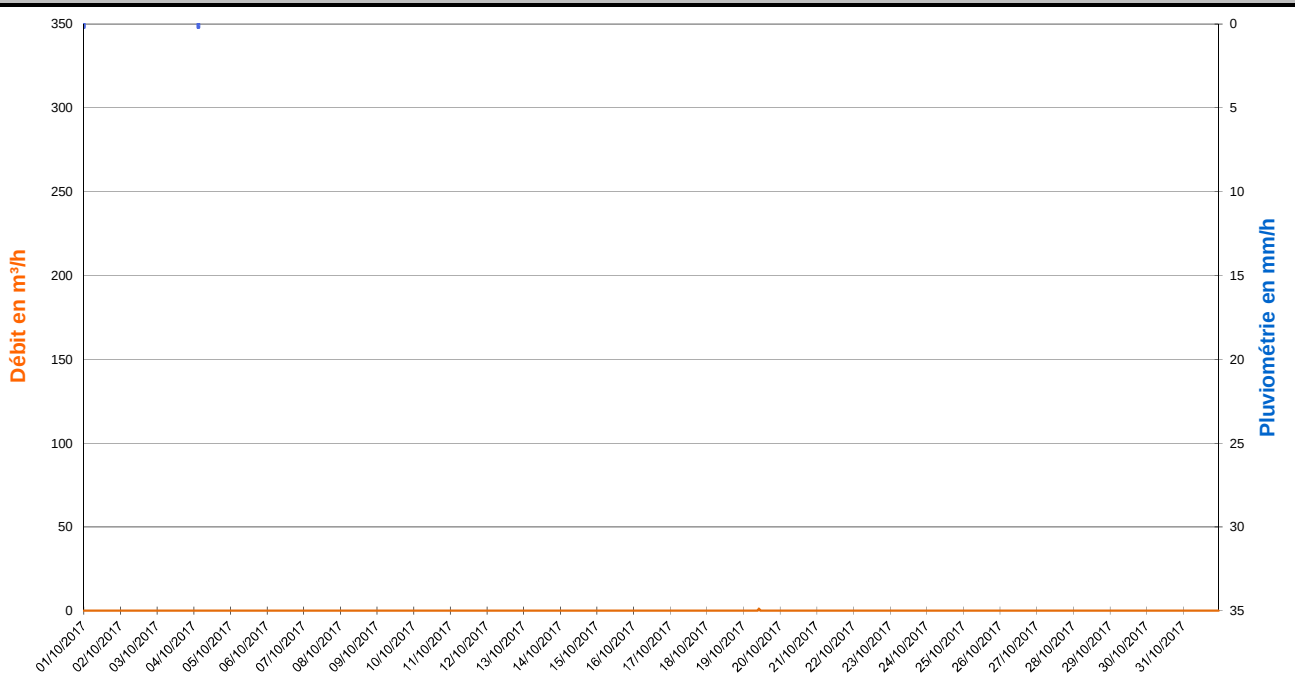
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

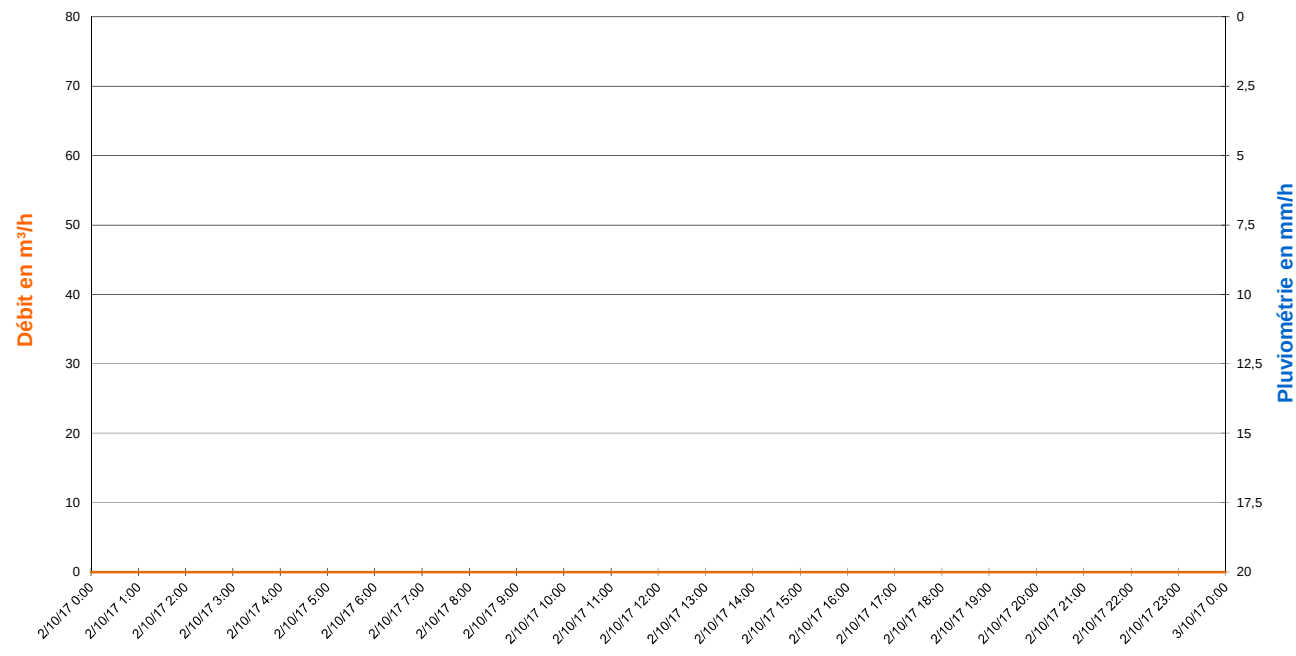
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 11

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

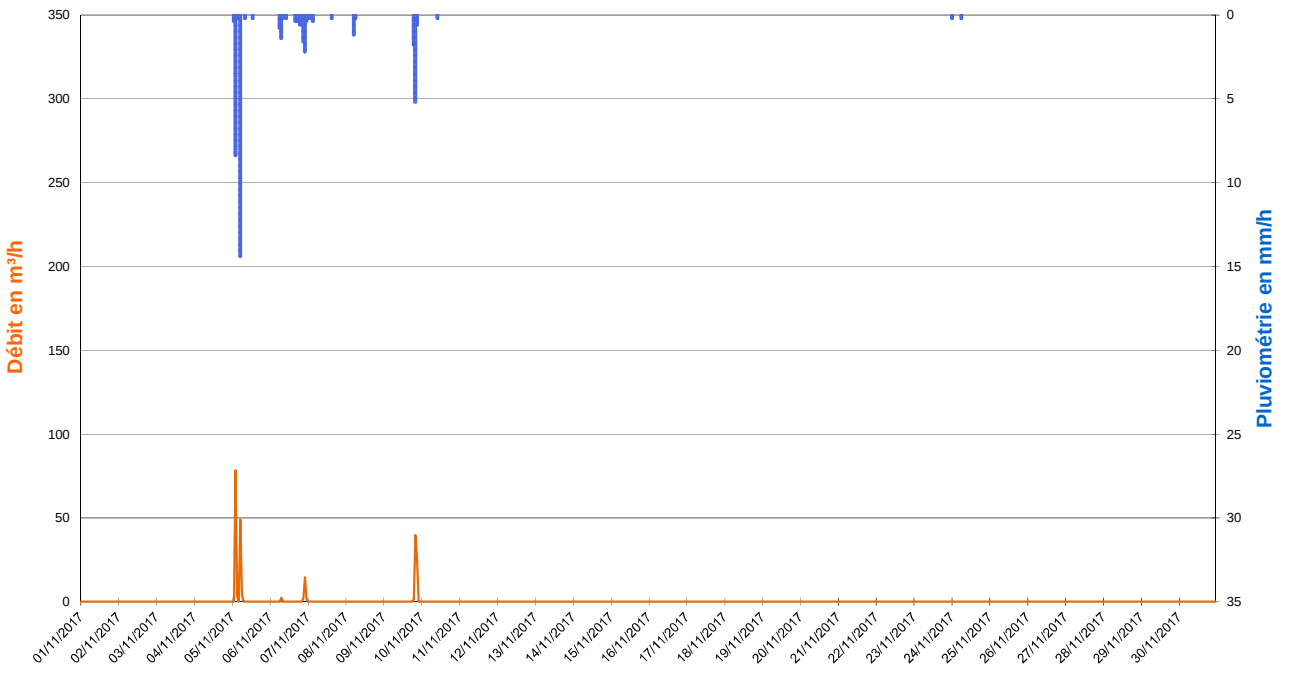
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

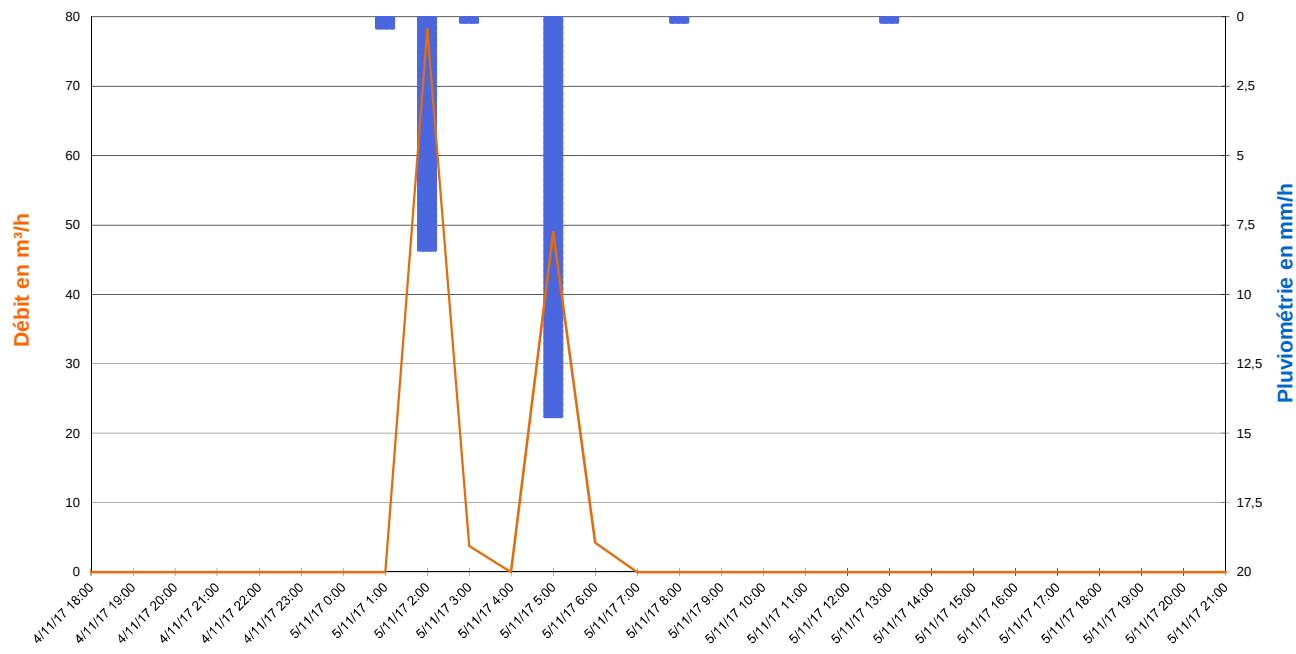
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 11

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 08h00	Pluie du 06/11/2017 à 15h00 au 07/11/2017 à 03h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 21h00	-
Cumul de pluie	23,4 mm	2,4 mm	6,2 mm	7,6 mm	-
Durée de pluie	5 h	3 h	12 h	3 h	-
Intensité max	14,4 mm/h	1,4 mm/h	2,2 mm/h	5,2 mm/h	-
Débit de pointe	78 m³/h	2 m³/h	14 m³/h	40 m³/h	-
Survolume temps de pluie	135 m³	2 m³	18 m³	67 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

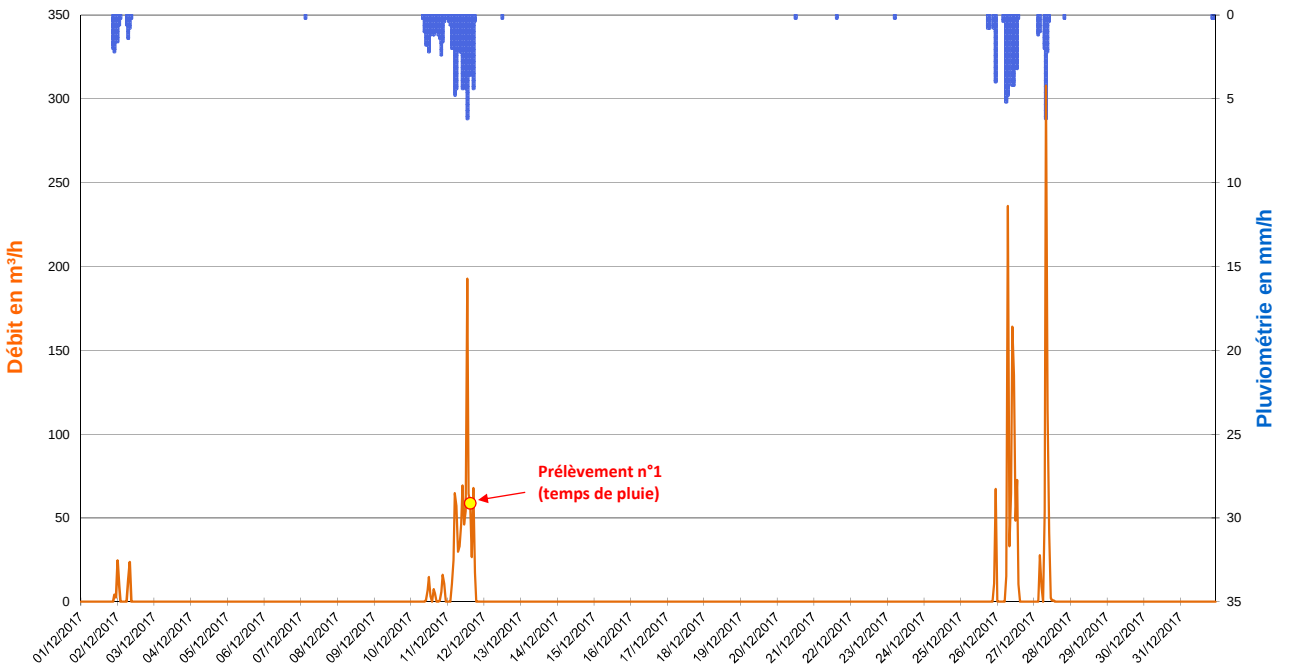
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

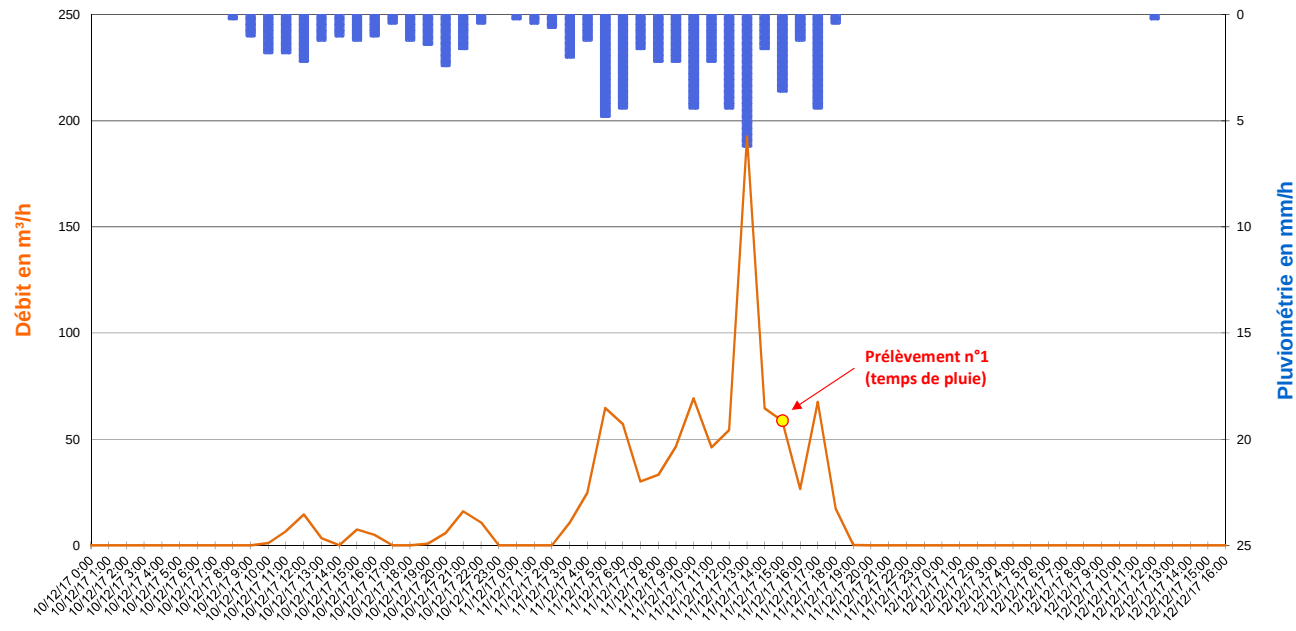
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 11

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 09h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	10,2 mm	66,6 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	13 h	34 h	9 h	4 h	-
Intensité max	2,2 mm/h	6,2 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	25 m³/h	193 m³/h	236 m³/h	308 m³/h	-
Survolume temps de pluie	77 m³	935 m³	779 m³	521 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

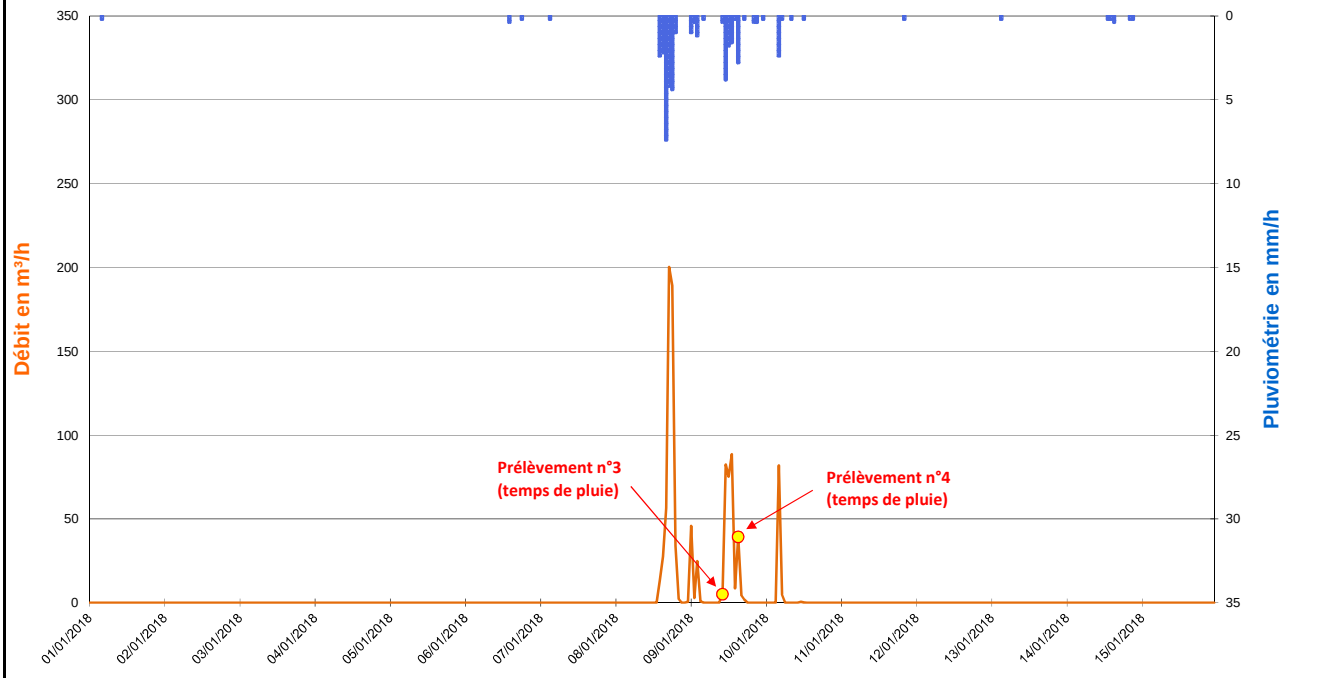
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

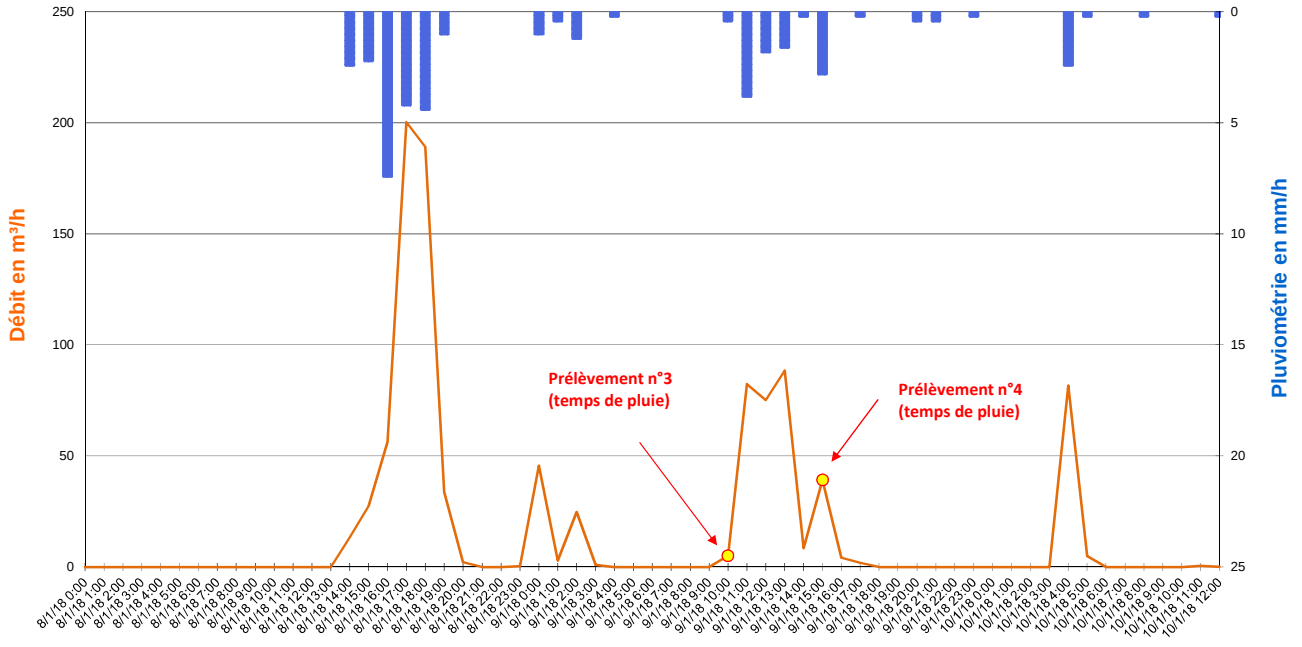
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 11

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	200 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	903 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	6/6

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	12	NOM :	FRE_12 - Exutoire Balzac rive droite	COMMUNE / HAMEAU :	FREJUS
ADRESSE :	Regard de visite n°156 - Boulevard Honoré de Balzac			COORDONNEES :	N 43.384841° E 6.726581°

TYPE D'OUVRAGE

☐ Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert	☐ Exutoire	☒ **Réseau gravitaire enterré**	☐ Poste de relevage

PLAN DE LOCALISATION

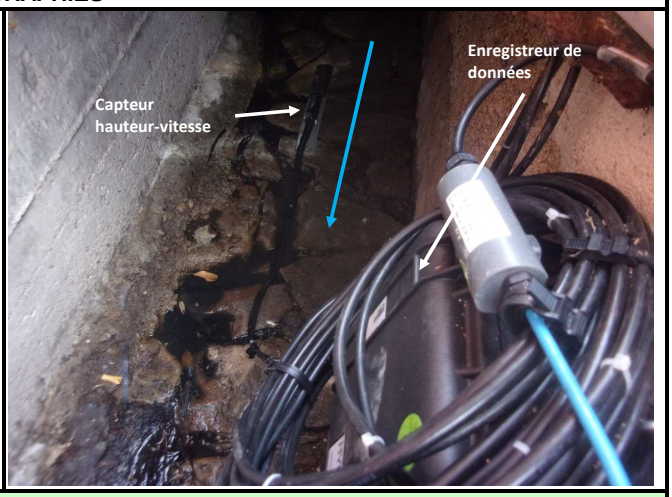


SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

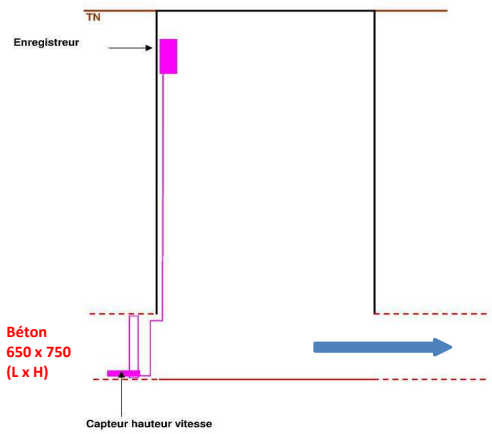


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☐	*Pinces ampéromètriques*
☒	***Vitesse Doppler***	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

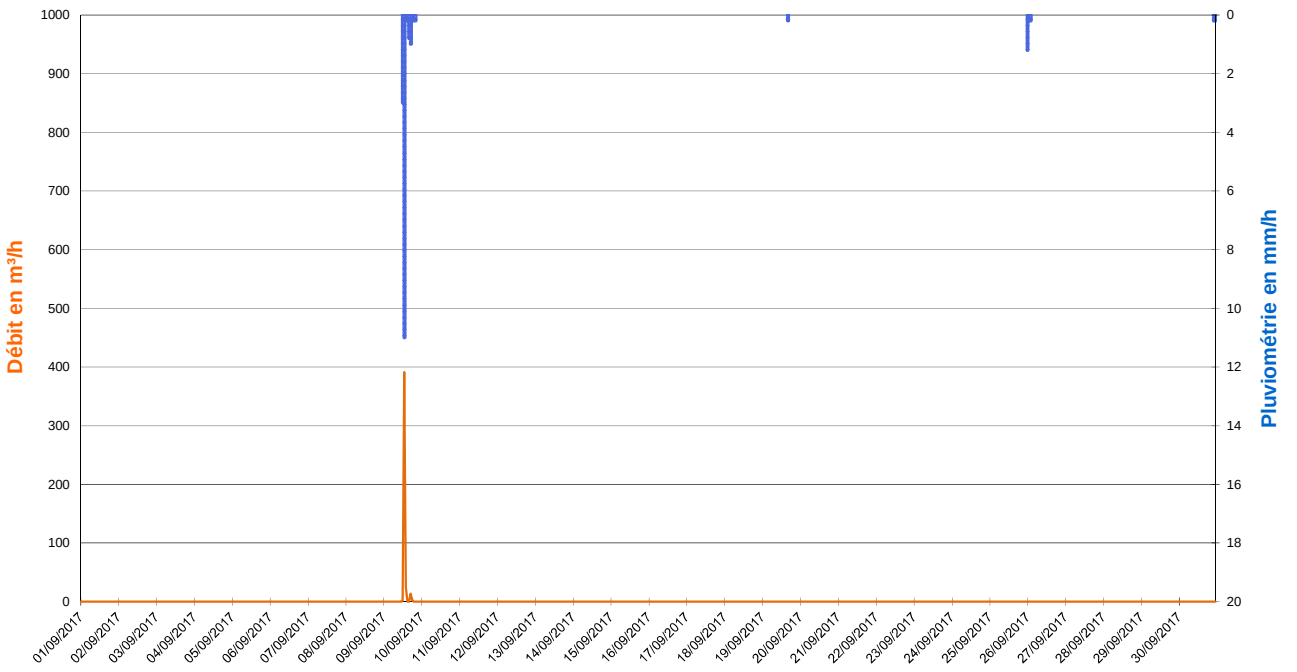
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

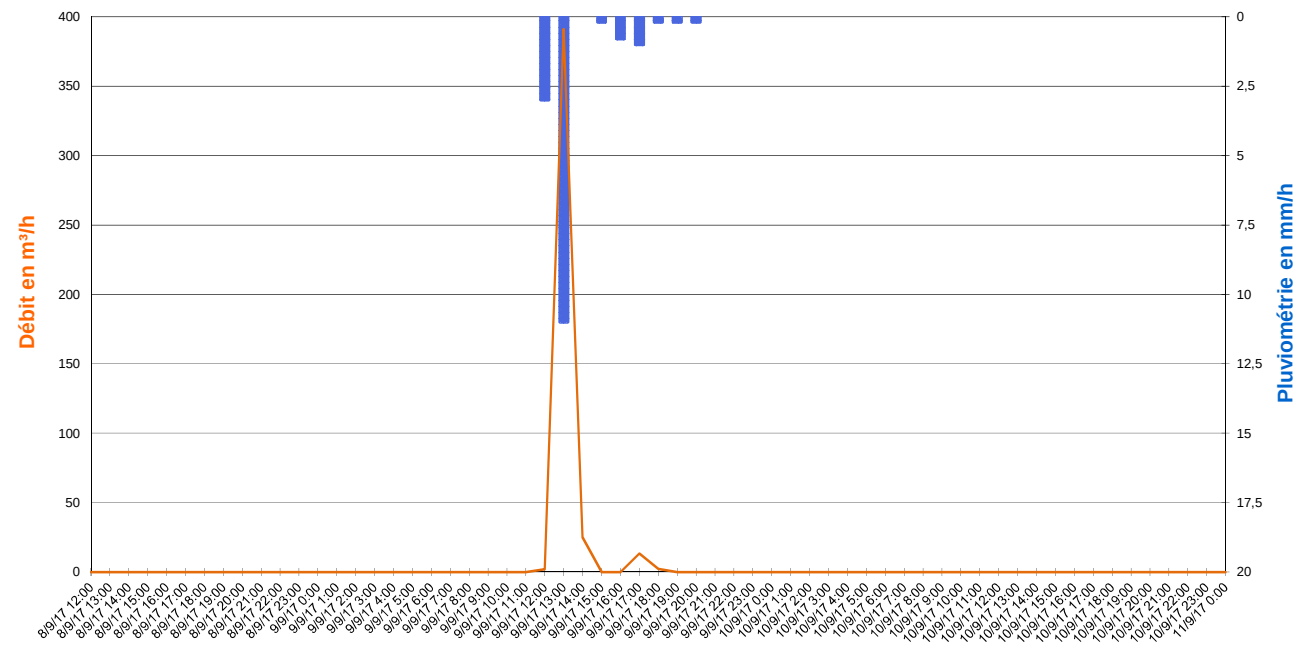
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 12

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	11,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	391 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	434 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

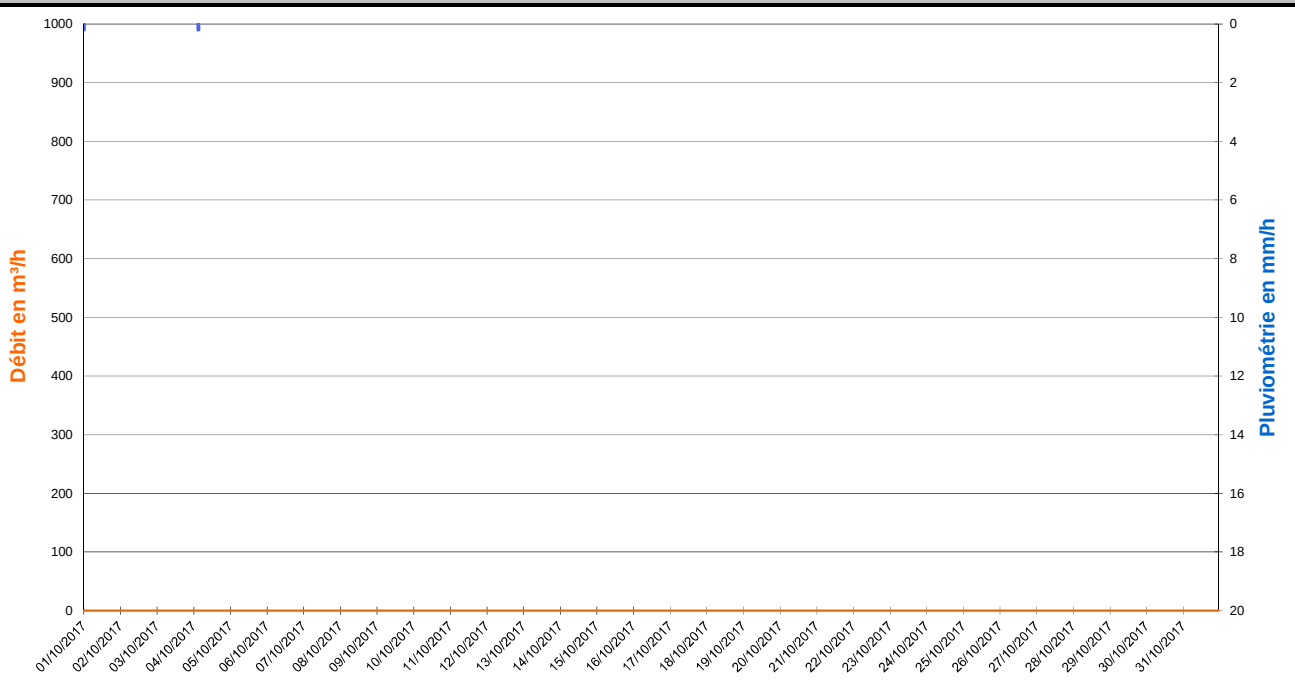
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

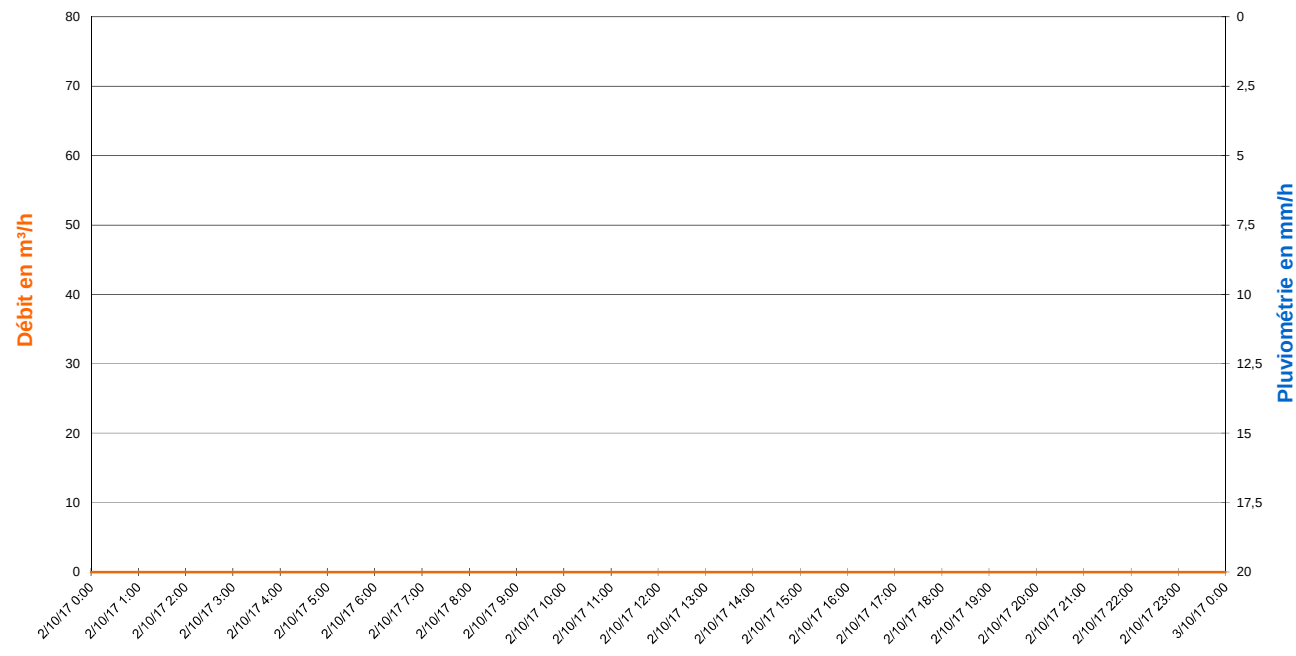
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 12

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

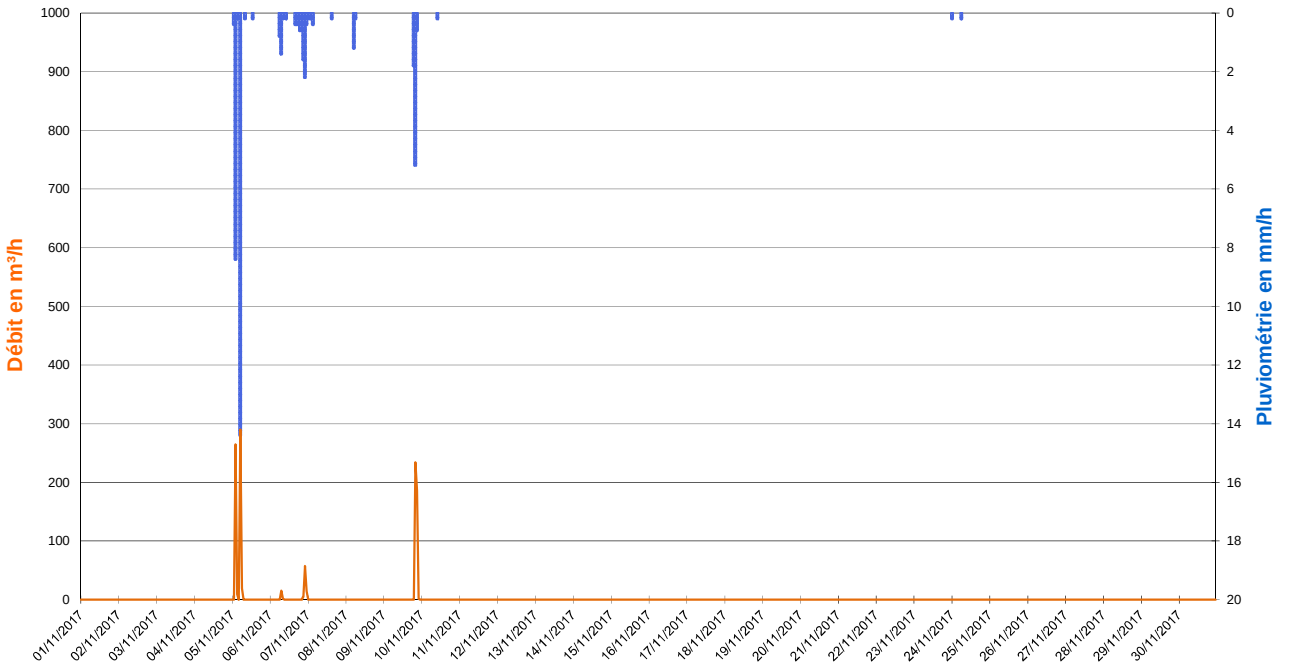
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

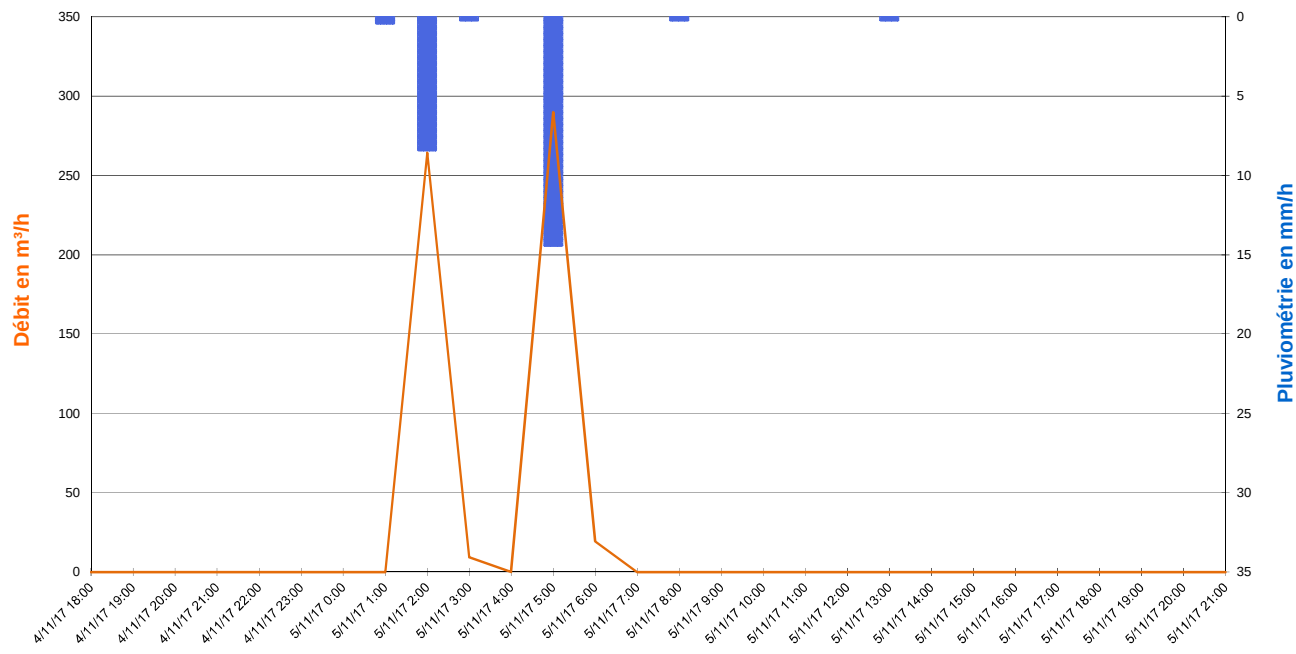
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 12

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 08h00	Pluie du 06/11/2017 à 15h00 au 07/11/2017 à 03h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 21h00	-
Cumul de pluie	23,4 mm	2,4 mm	6,2 mm	7,6 mm	-
Durée de pluie	5 h	3 h	12 h	3 h	-
Intensité max	14,4 mm/h	1,4 mm/h	2,2 mm/h	5,2 mm/h	-
Débit de pointe	290 m³/h	15 m³/h	57 m³/h	234 m³/h	-
Survolume temps de pluie	583 m³	16 m³	77 m³	421 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

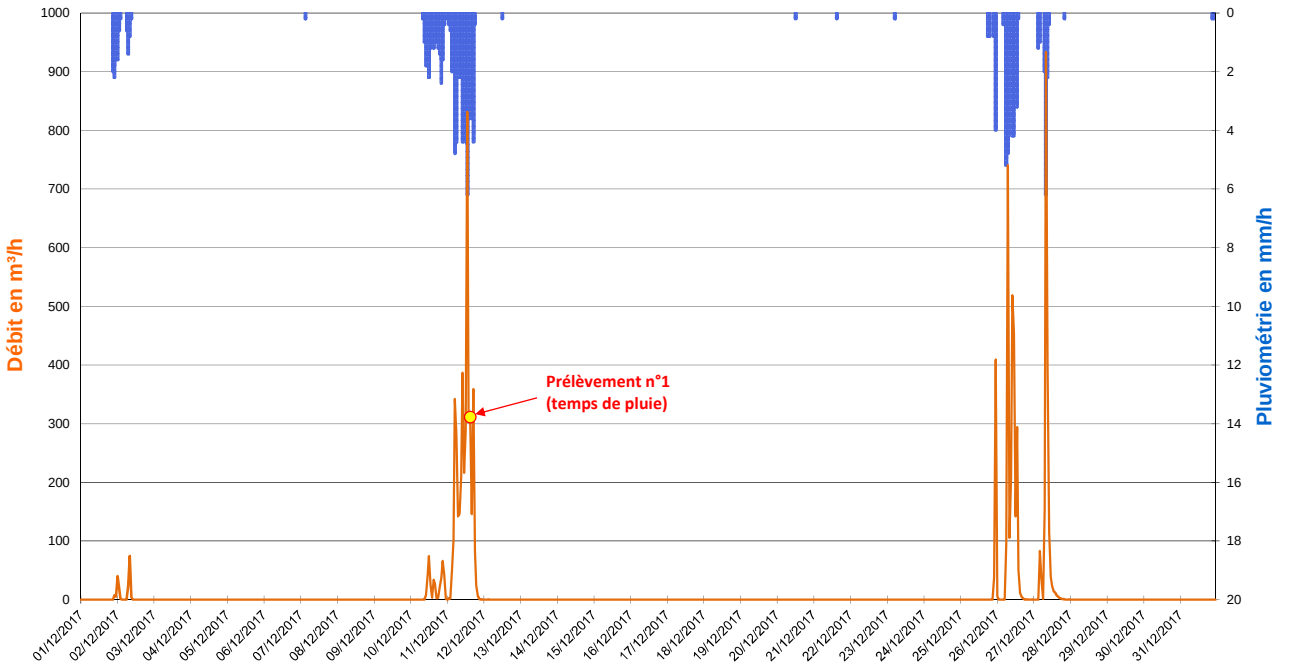
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

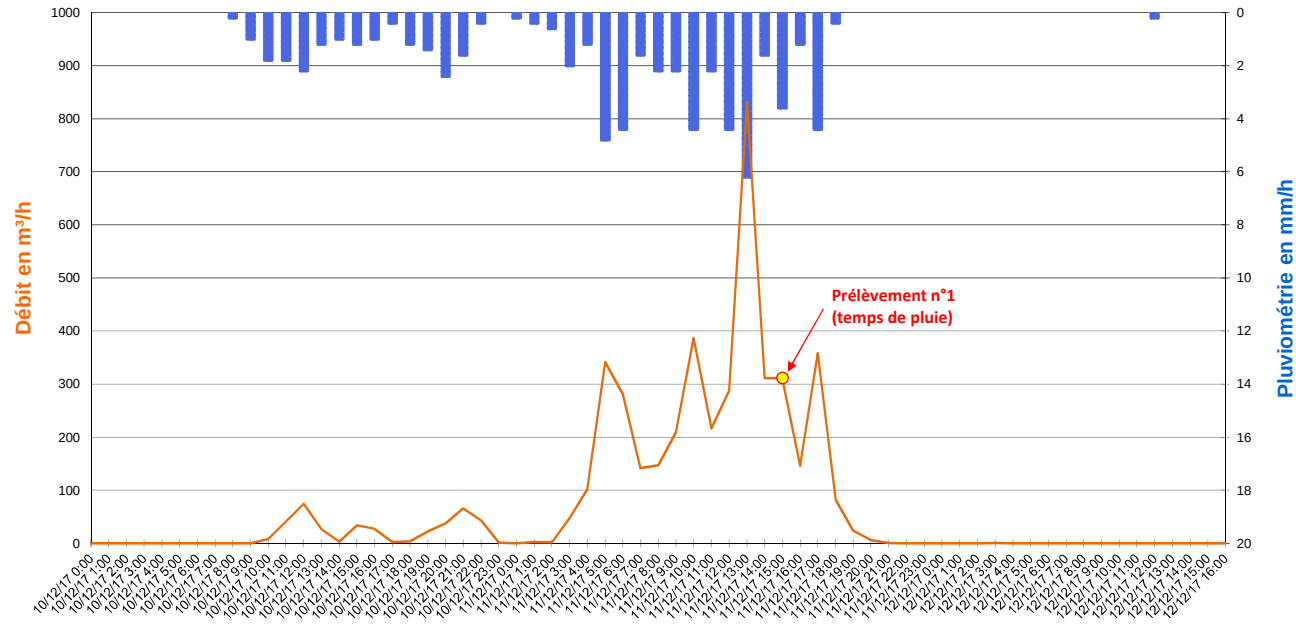
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 12

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 09h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	10,2 mm	66,6 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	13 h	34 h	9 h	4 h	-
Intensité max	2,2 mm/h	6,2 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	74 m³/h	831 m³/h	740 m³/h	934 m³/h	-
Survolume temps de pluie	175 m³	4 628 m³	2 630 m³	1 707 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	5/6

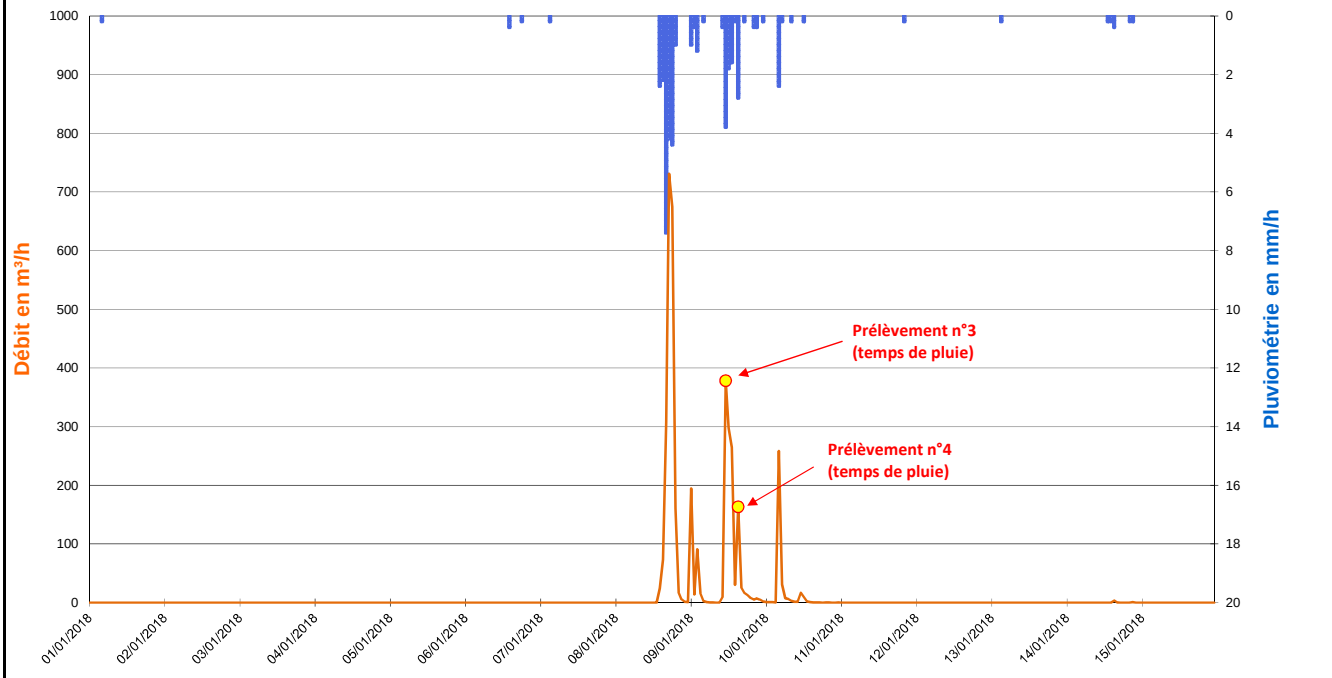
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

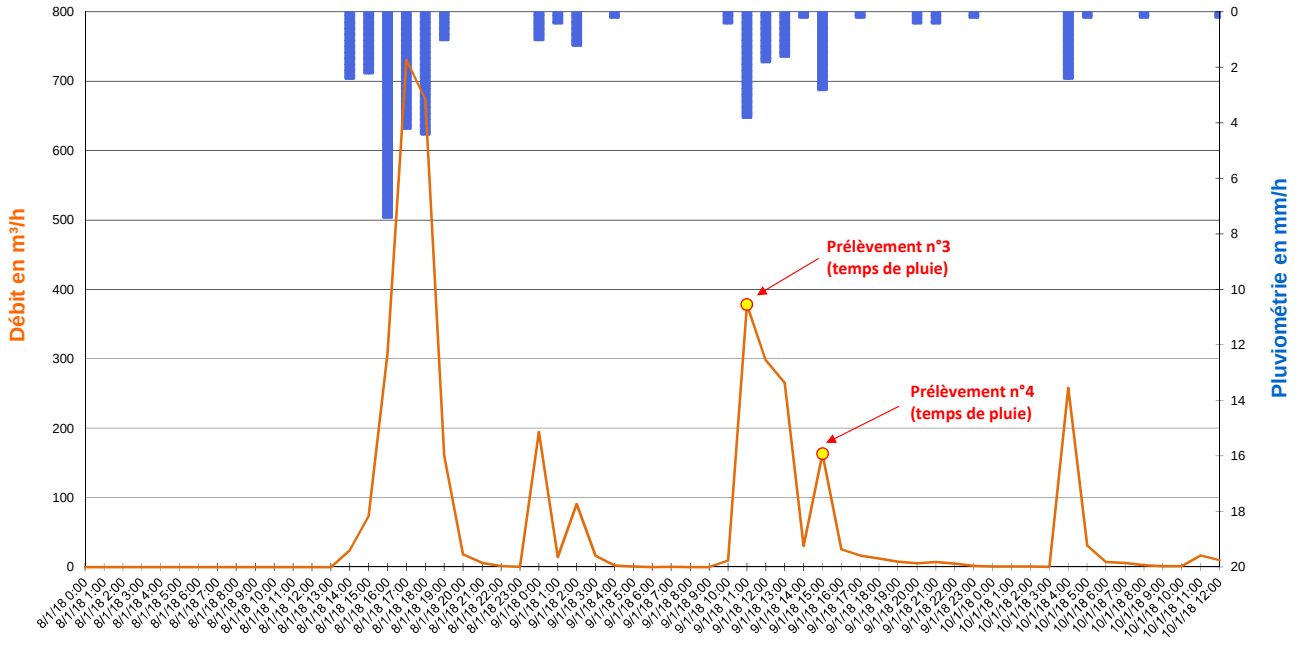
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 12

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	731 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	3 529 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	6/6

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

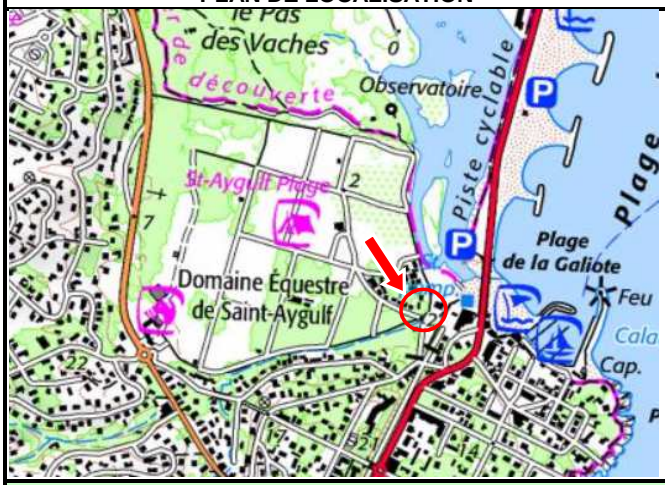
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	13	NOM :	FRE_13 - Exutoire Plage Galiote	COMMUNE / HAMEAU :	FREJUS
ADRESSE :	Camping de Saint Aygulf Plage - Boulevard Bernard Salvarelli			COORDONNEES :	N 43.392378° E 6.726345°

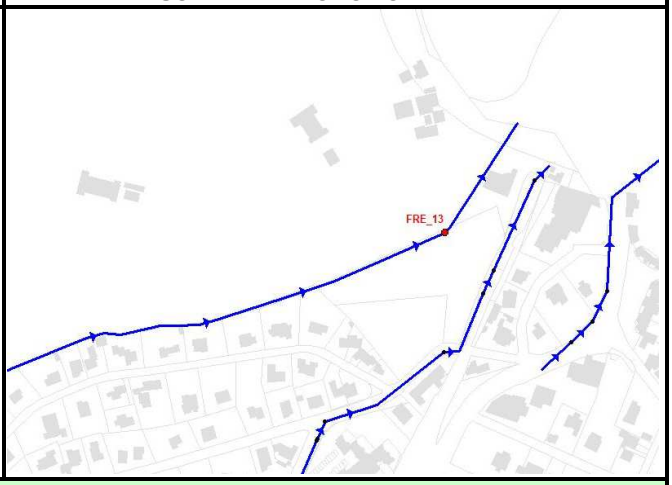
TYPE D'OUVRAGE

☒ Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert	☐ Exutoire	☐ Réseau gravitaire enterré	☐ Poste de relevage

PLAN DE LOCALISATION



SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

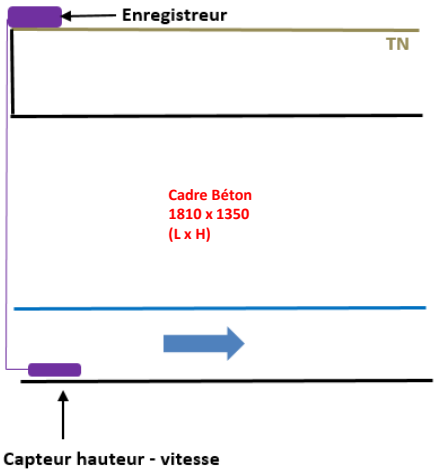


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☐	*Pinces ampéromètriques*
☒	***Vitesse Doppler***	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

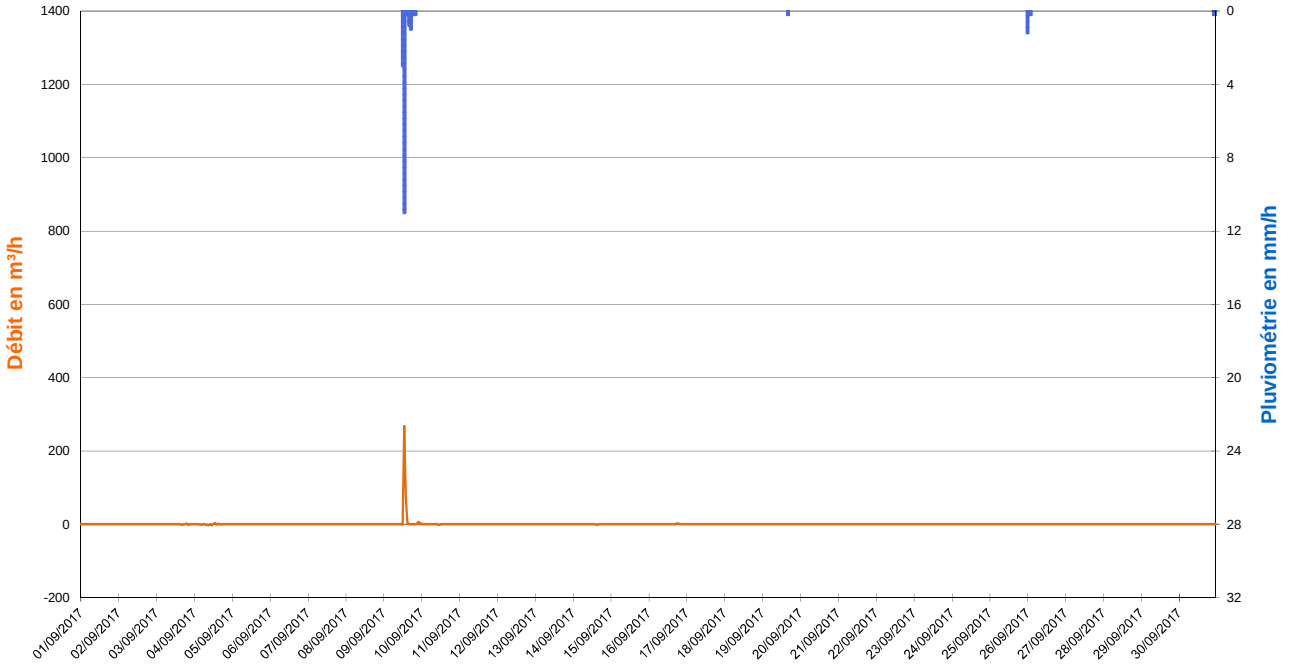
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

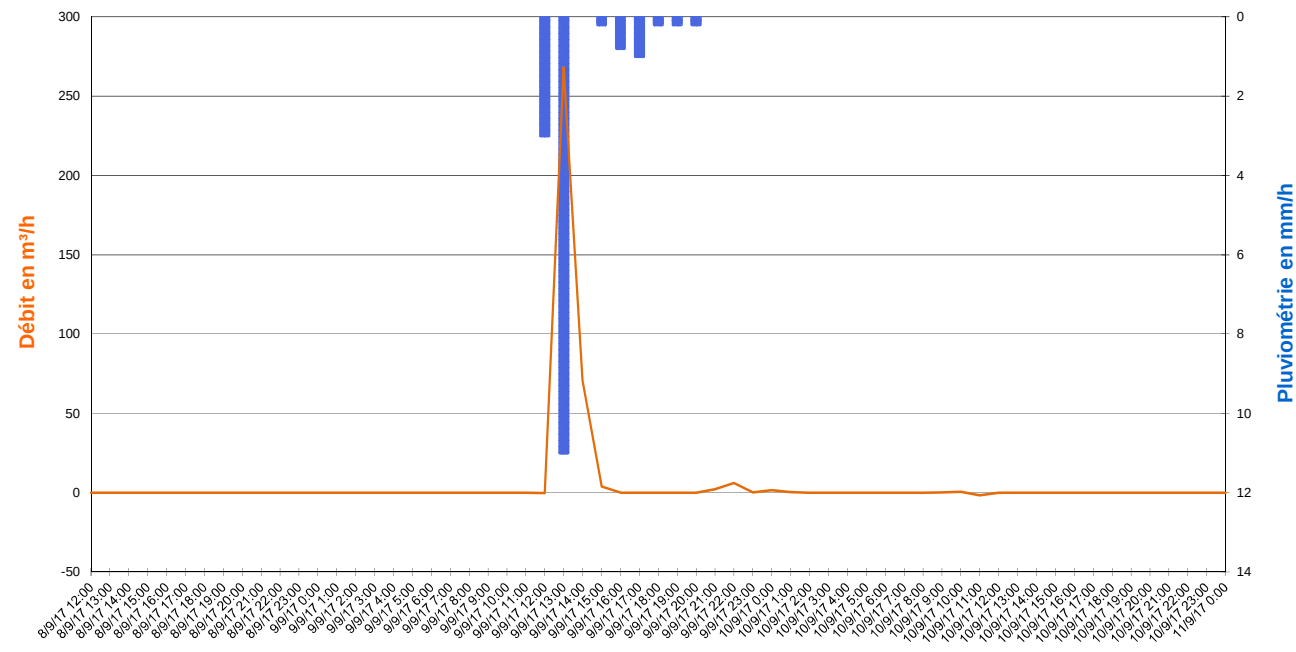
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 13

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	11,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	268 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	343 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

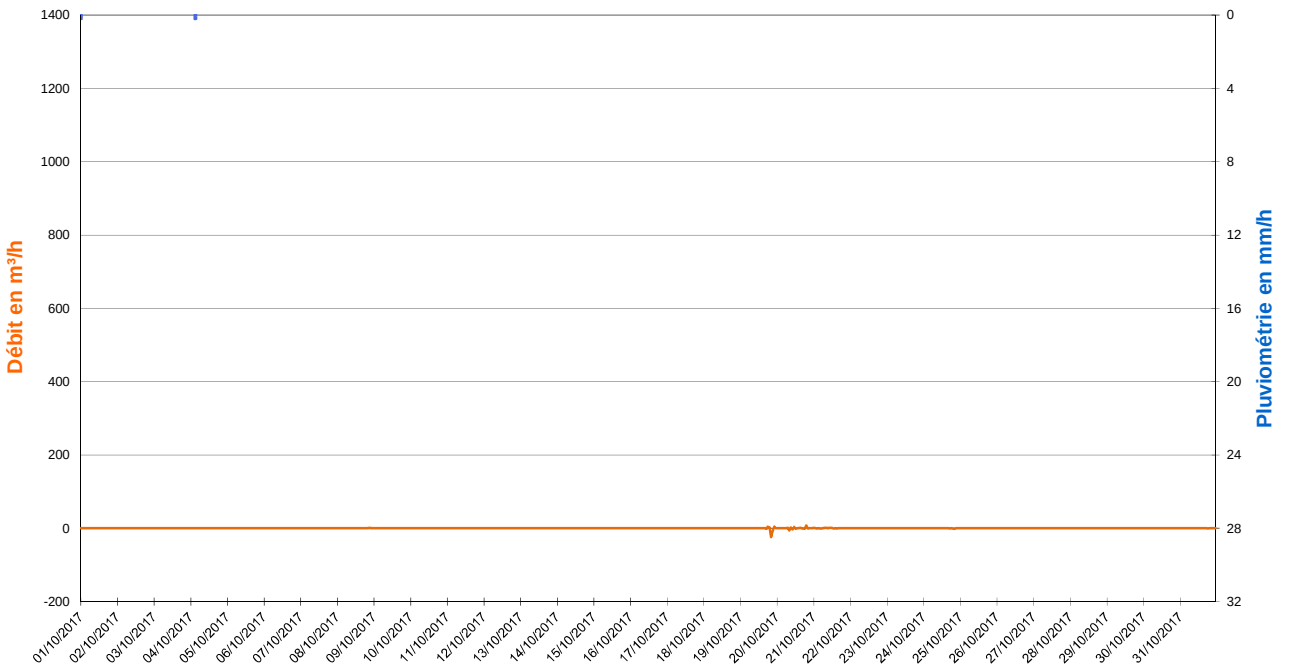
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

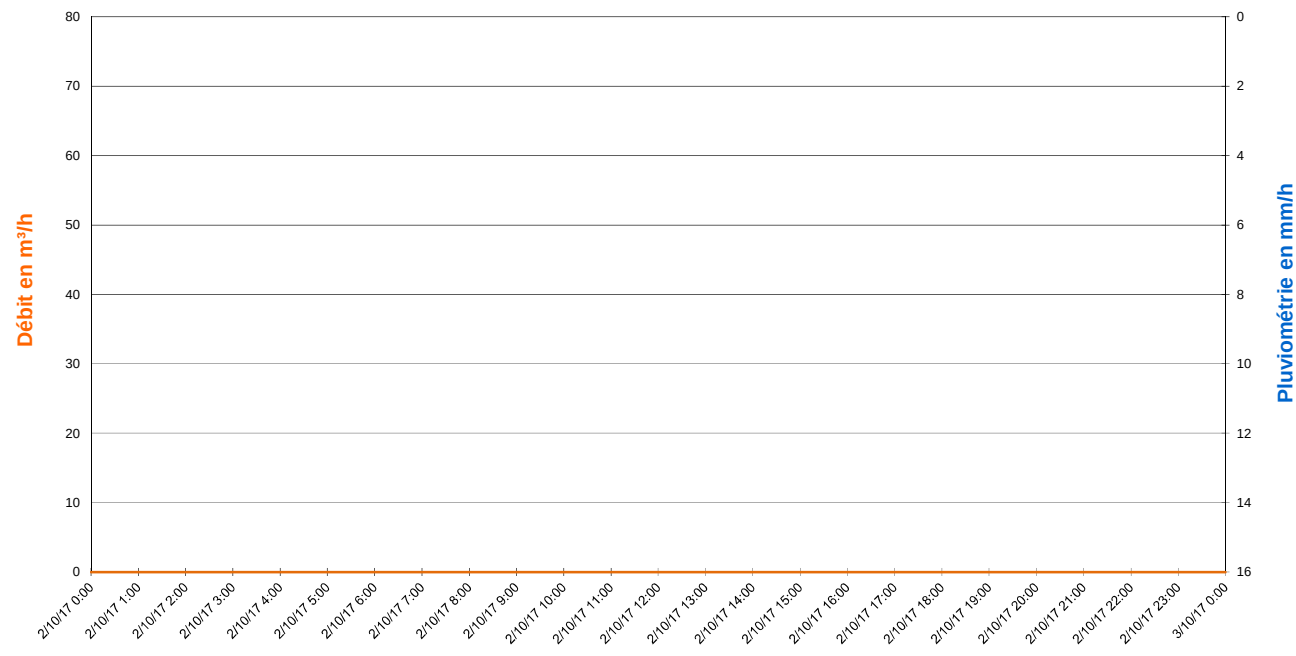
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 13

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

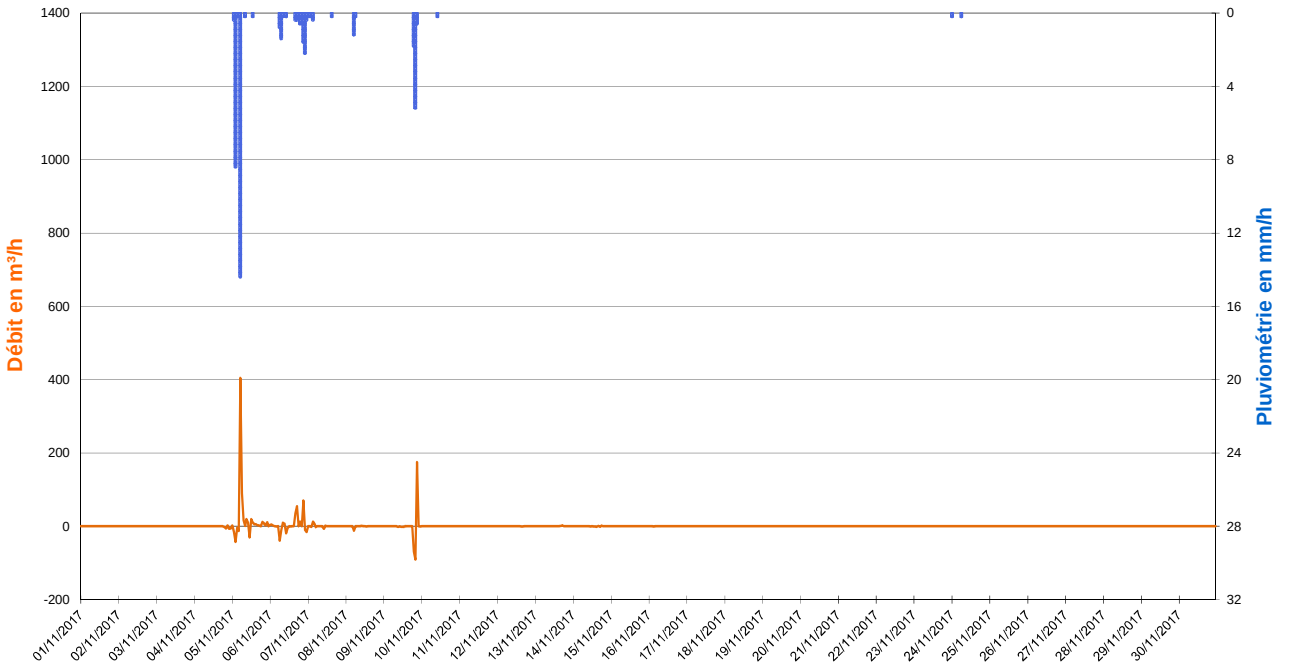
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

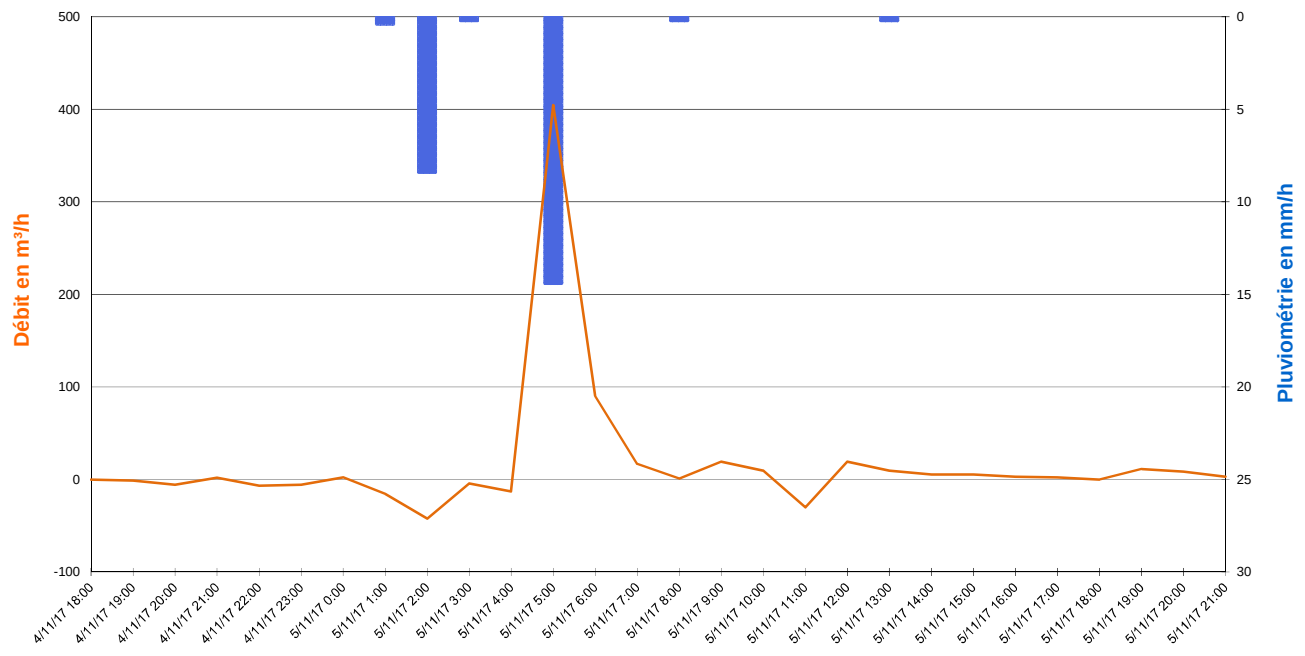
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 13

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 00h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 08h00	Pluie du 06/11/2017 à 15h00 au 07/11/2017 à 03h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 21h00	-
Cumul de pluie	23,4 mm	2,4 mm	6,2 mm	7,6 mm	-
Durée de pluie	5 h	3 h	12 h	3 h	-
Intensité max	14,4 mm/h	1,4 mm/h	2,2 mm/h	5,2 mm/h	-
Débit de pointe	405 m³/h	10 m³/h	70 m³/h	175 m³/h	-
Survolume temps de pluie	542 m³	17 m³	165 m³	175 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

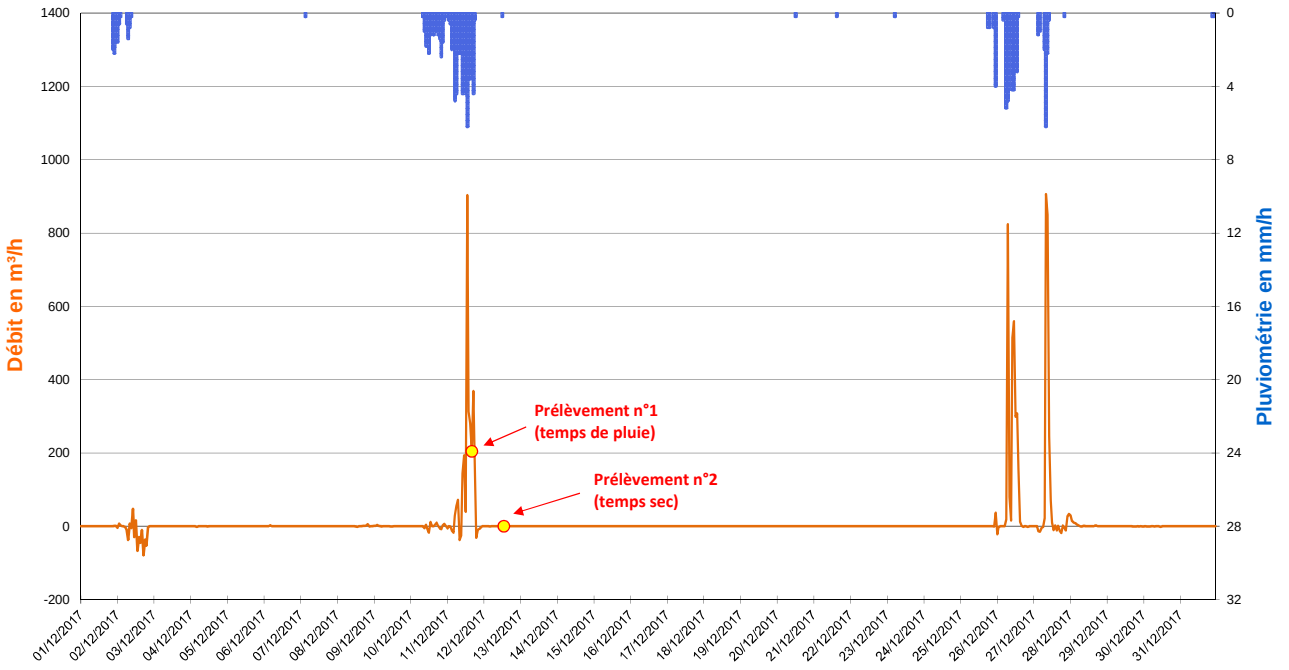
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

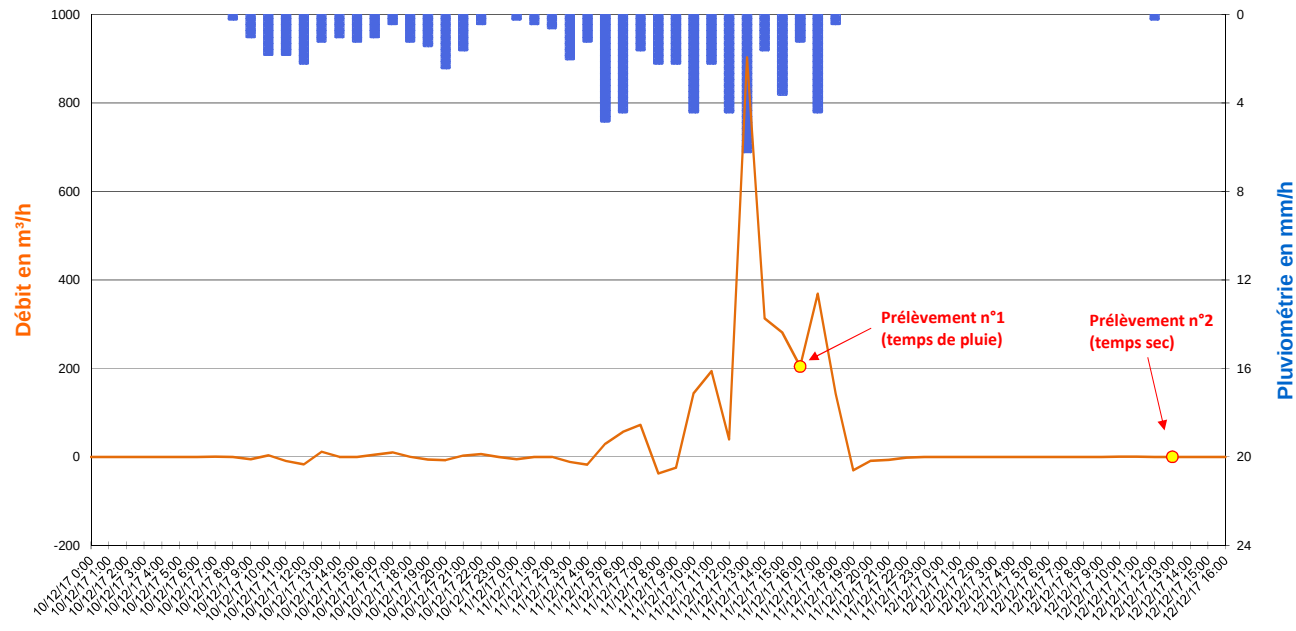
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 13

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 09h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	10,2 mm	66,6 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	13 h	34 h	9 h	4 h	-
Intensité max	2,2 mm/h	6,2 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	47 m³/h	903 m³/h	823 m³/h	906 m³/h	-
Survolume temps de pluie	45 m³	2 596 m³	2 790 m³	2 103 m³	-

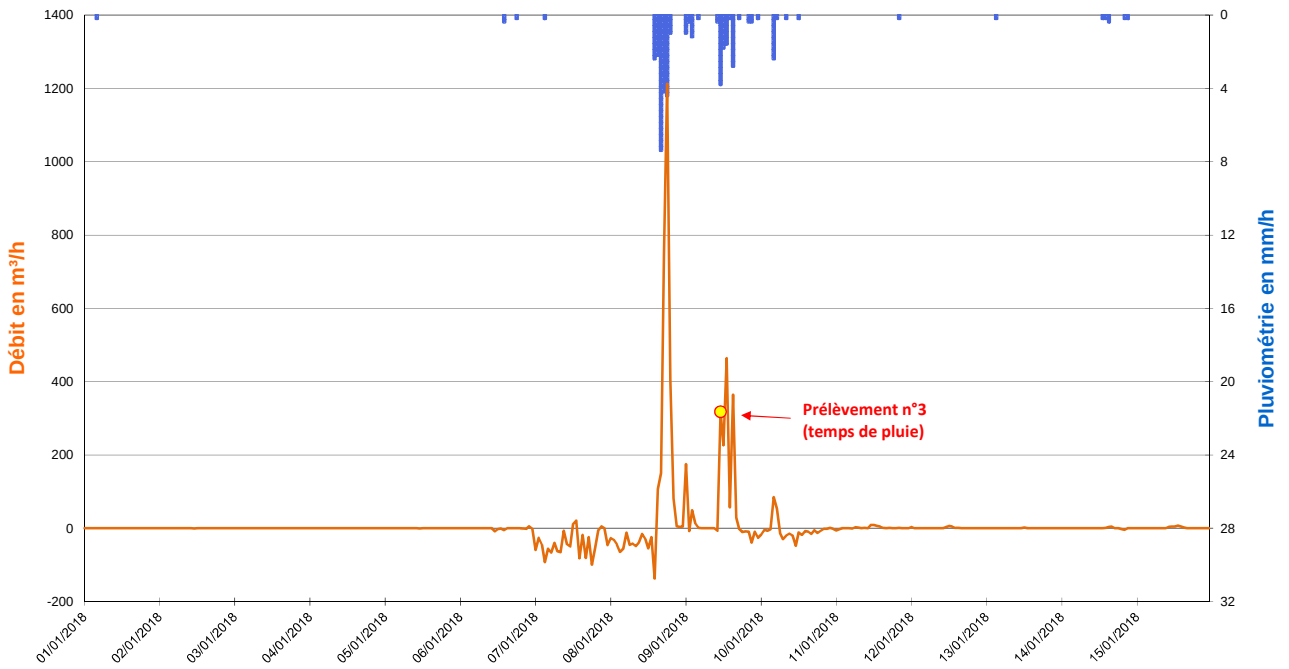
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

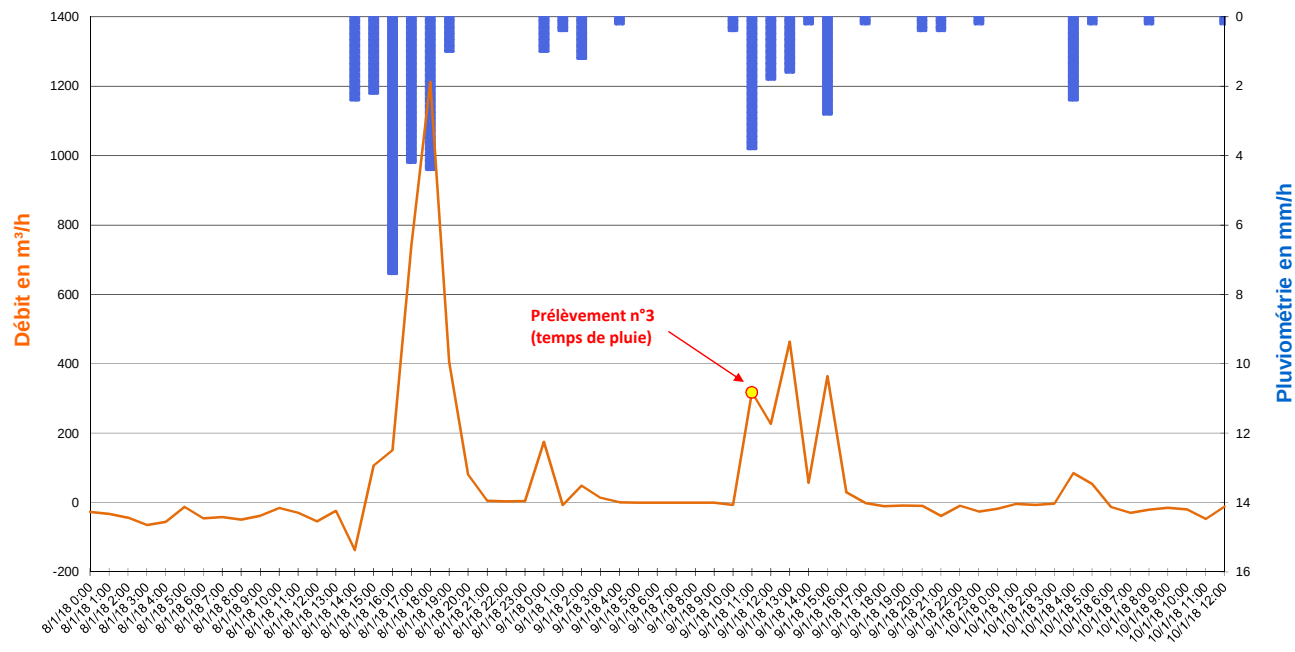
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 13

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	1 213 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	2 756 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	6/6

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

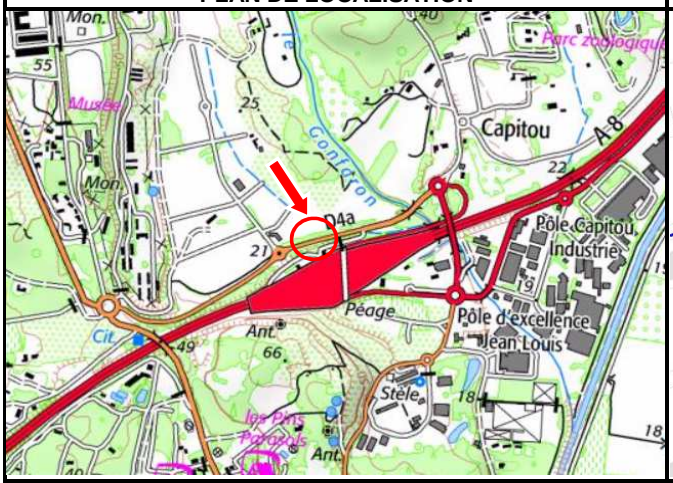
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT N° :	**14**	NOM :	**FRE_14 - ZAC Capitou**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	Regard de visite n°330 - RD4A (ZAC du Capitou)			COORDONNEES :	N 43.43469685° E 6.728091°

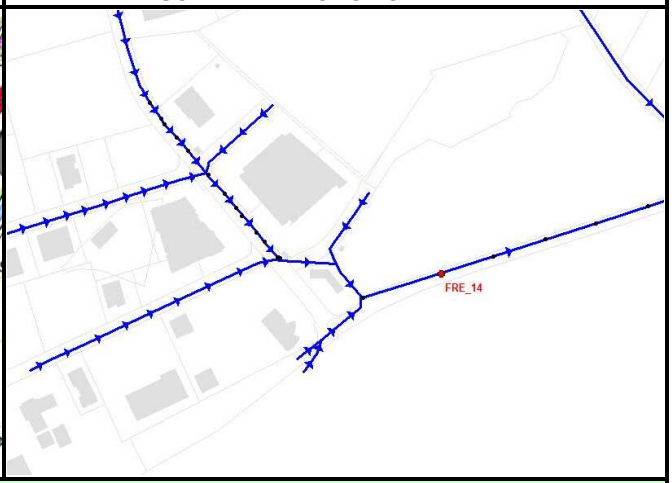
TYPE D'OUVRAGE

☐ Cours d'eau ou fossé à ciel ouvert	☐ Exutoire	☒ **Réseau gravitaire enterré**	☐ Poste de relevage

PLAN DE LOCALISATION

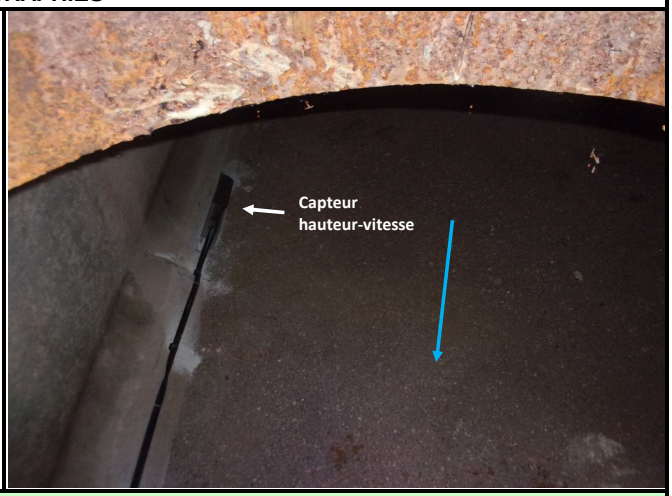


SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

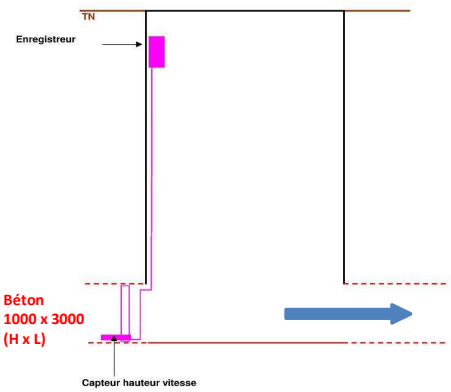


PHOTOGRAPHIES





SCHEMA D'AMENAGEMENT



EQUIPEMENTS INSTALLES

• Mesure de hauteur :

☐	*Ultra-sons*	☐	*Autre*
☒	***Capteur de pression***		

• Mesure de débit :

☐	*Seuil*	☐	*Manning-Strickler*
☐	*Vitesse Radar*	☐	*Pinces ampéromètriques*
☒	***Vitesse Doppler***	☐	*Autre*

• Mesure de qualité :

☐	*pH*	☐	*DCO*
☐	*EH*	☐	*Turbidité*
☐	*Conductivité*	☐	*Autre*

• Unité locale d'acquisition :

☒	***Autonome***	☐	*220V*

• Média de transmission :

☐	*RTC existant*	☐	*Autre*
☐	*GSM*	☒	***Néant***

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	1/6

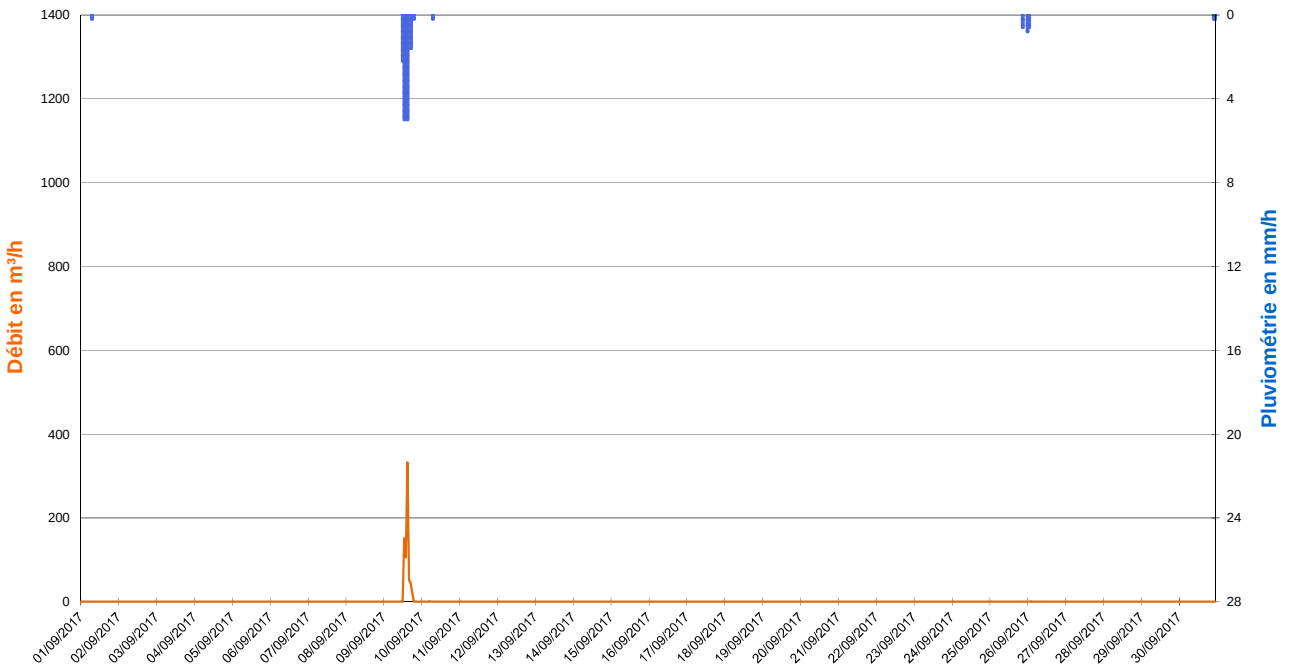
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

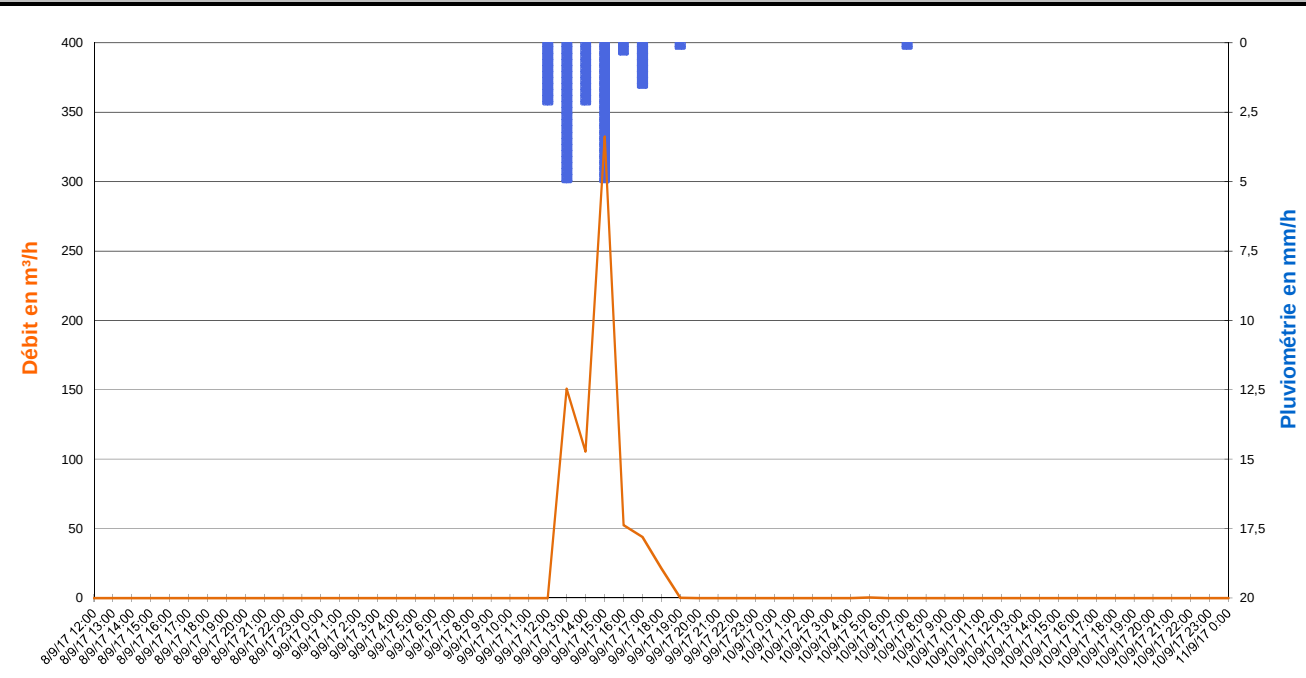
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 14

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/09/2017 au 30/09/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 09/09/2017 de 11h00 à 17h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	16,4 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	6 h	-	-	-	-
Intensité max	5,0 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	332 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	707 m³	-	-	-	-

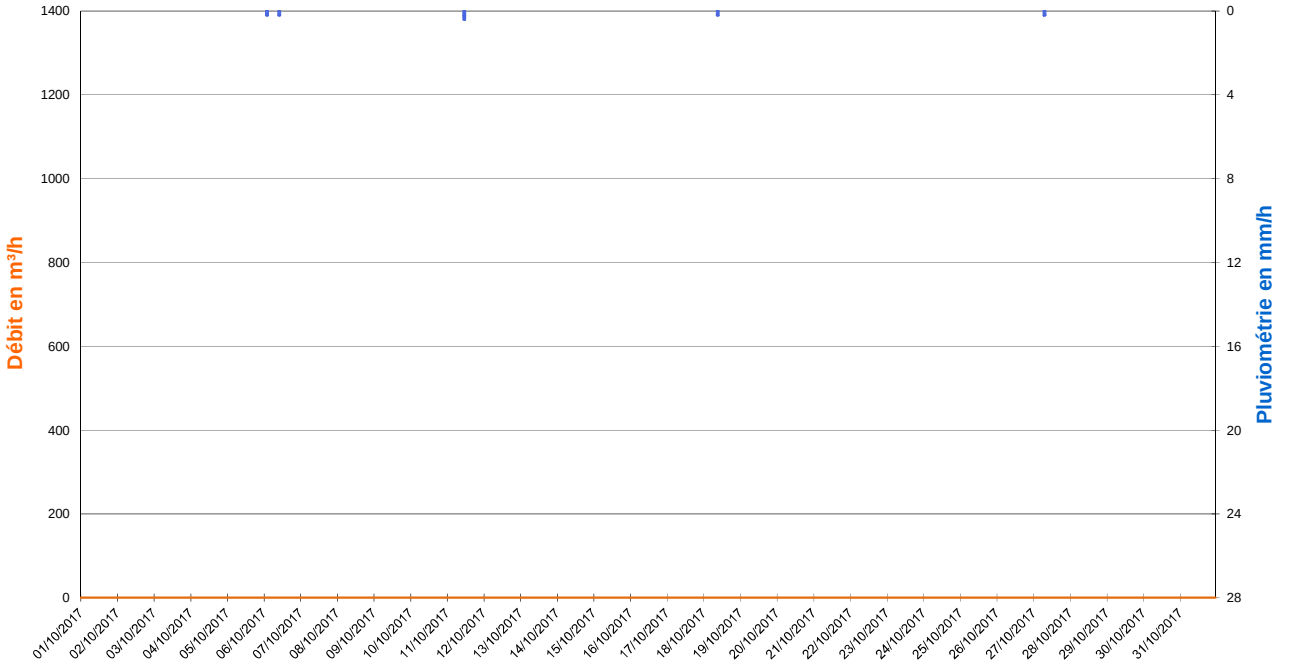
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

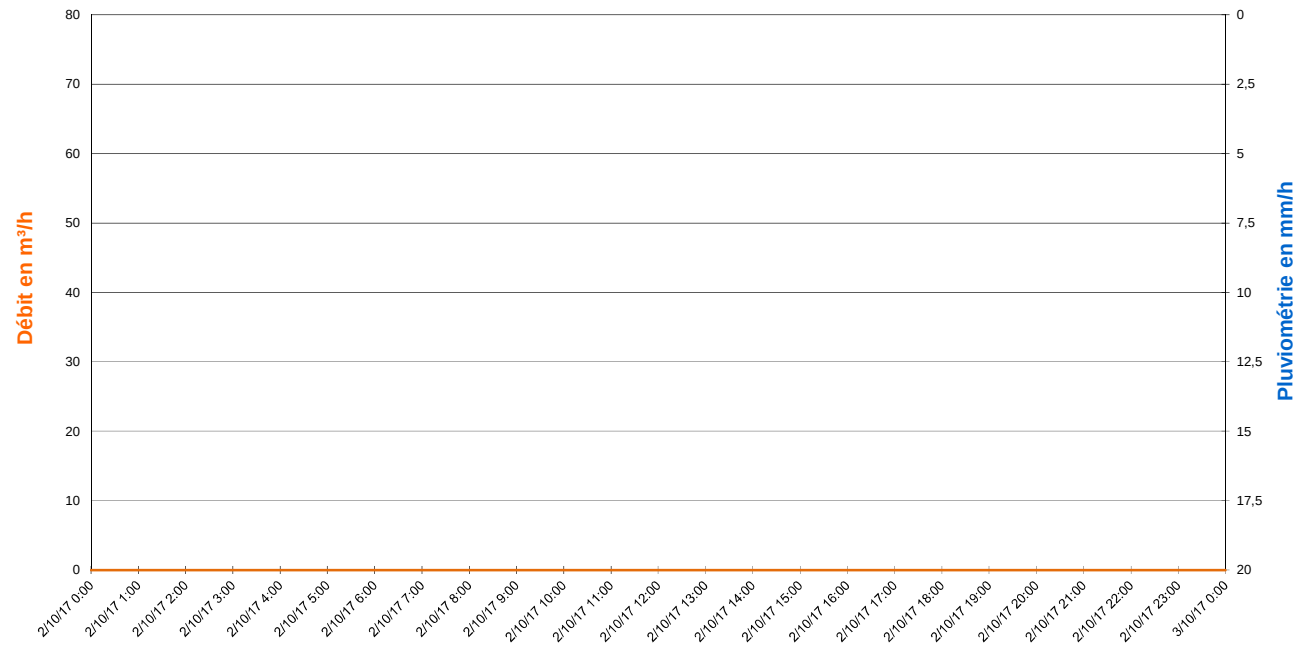
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 14

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/10/2017 au 31/10/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur les débits du 02/10/2017 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	-	-	-	-	-
Cumul de pluie	-	-	-	-	-
Durée de pluie	-	-	-	-	-
Intensité max	-	-	-	-	-
Débit de pointe	-	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	-	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

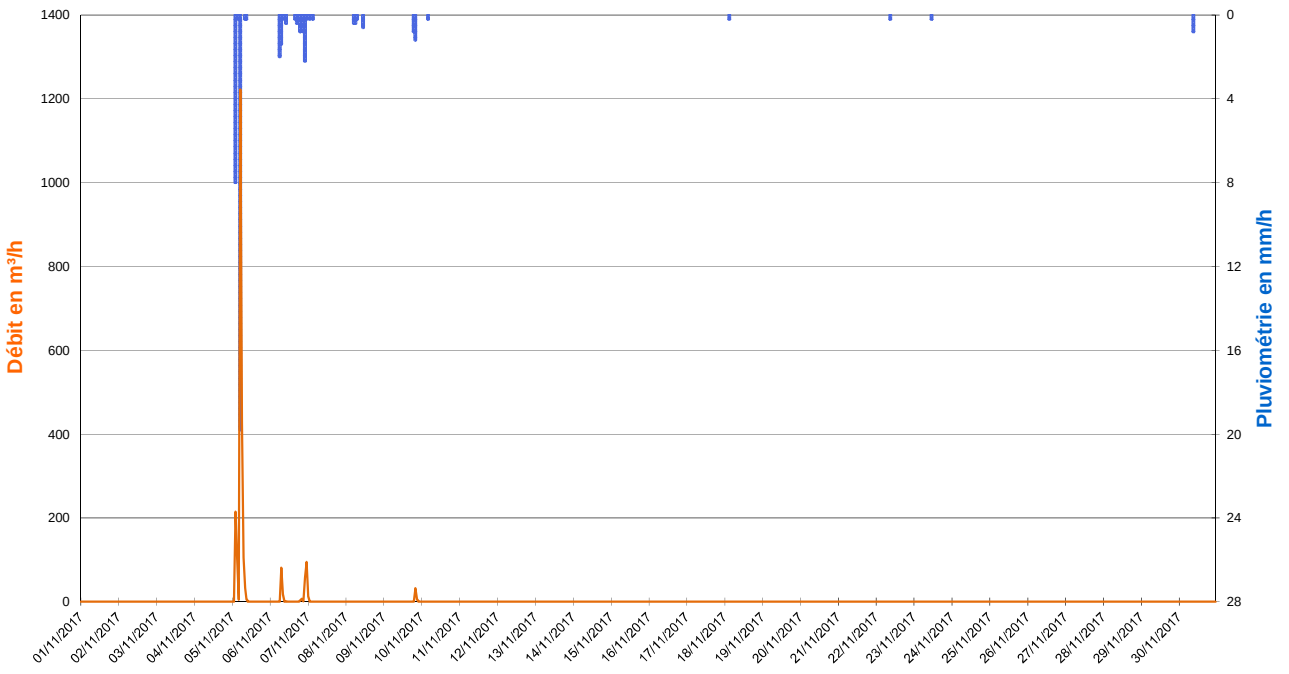
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

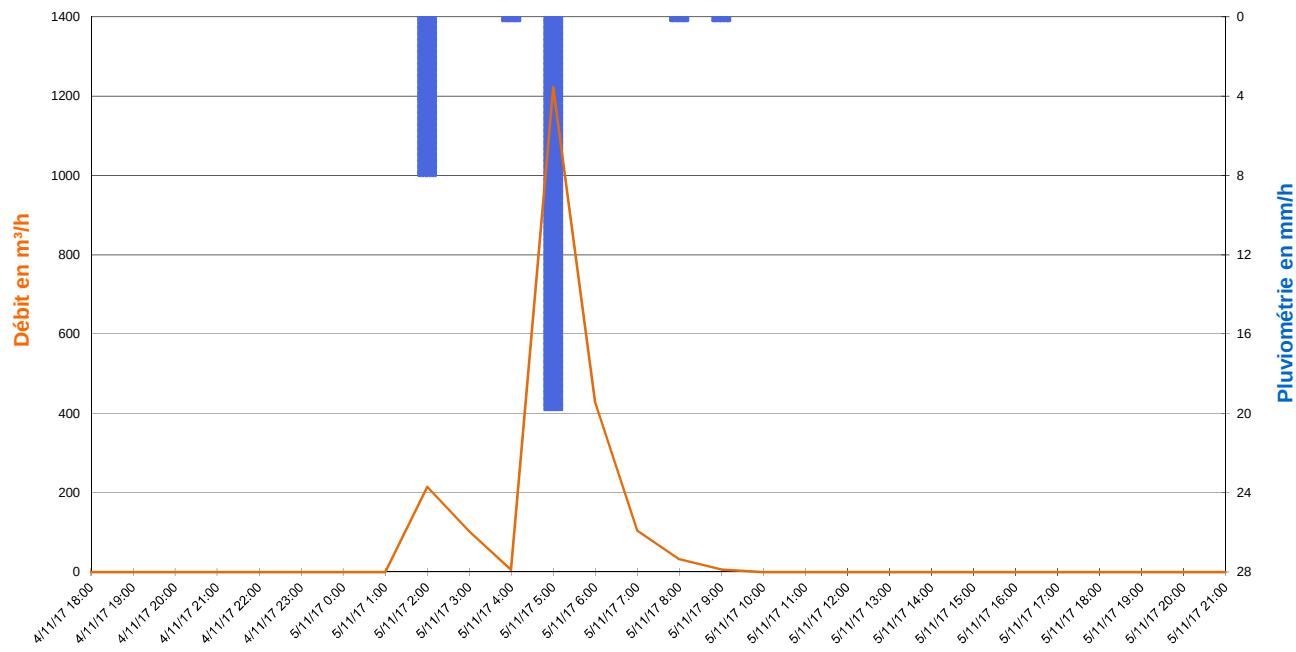
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 14

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/11/2017 au 30/11/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 05/11/2017 de 01h00 à 05h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 05/11/2017 de 01h00 à 05h00	Pluie du 06/11/2017 de 05h00 à 10h00	Pluie du 06/11/2017 de 15h00 à 23h00	Pluie du 09/11/2017 de 18h00 à 20h00	-
Cumul de pluie	28,0 mm	4,0 mm	4,8 mm	2,0 mm	-
Durée de pluie	4 h	5 h	12 h	2 h	-
Intensité max	19,8 mm/h	2,0 mm/h	2,2 mm/h	1,2 mm/h	-
Débit de pointe	1 222 m³/h	81 m³/h	94 m³/h	32 m³/h	-
Survolume temps de pluie	2 116 m³	99 m³	176 m³	38 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

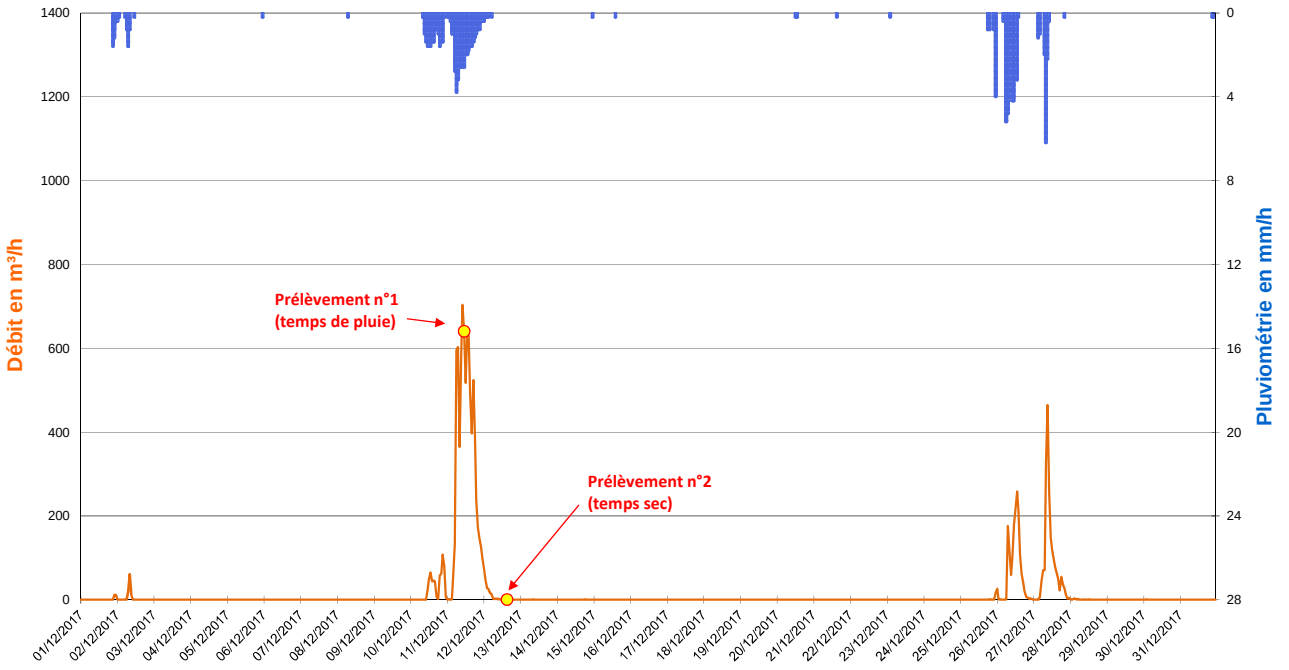
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

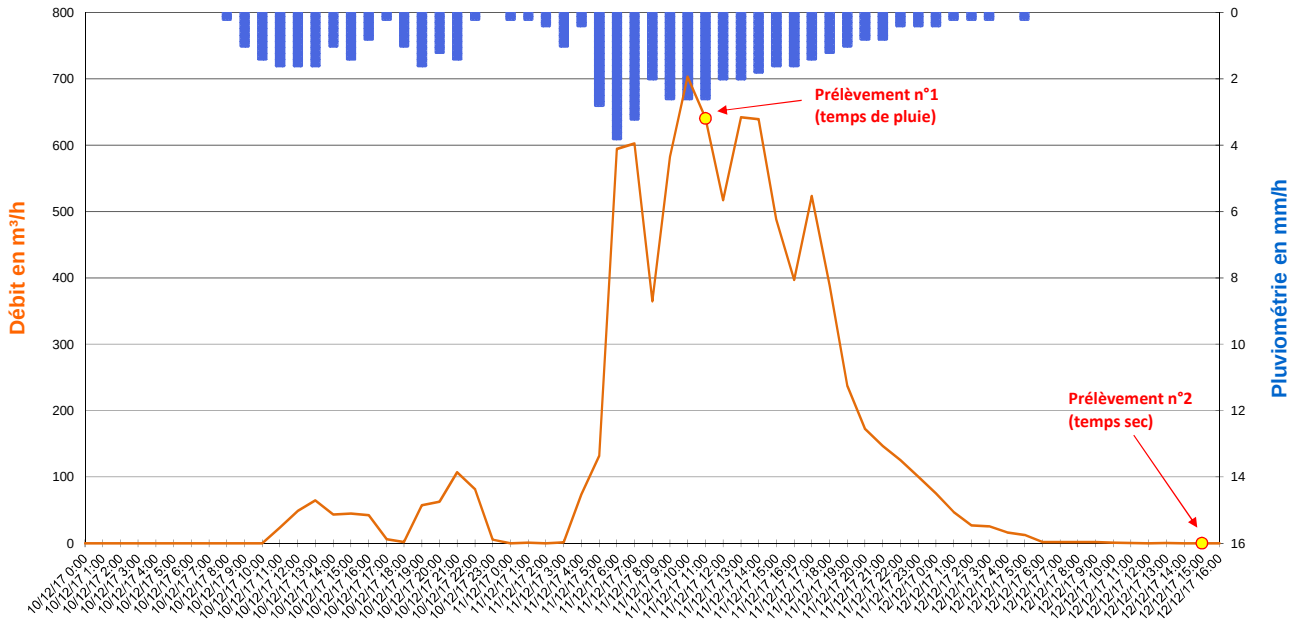
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 14

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/12/2017 au 31/12/2017 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 12/12/2017 à 03h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 01/12/2017 à 20h00 au 02/12/2017 à 08h00	Pluie du 10/12/2017 à 08h00 au 12/12/2017 à 03h00	Pluie du 26/12/2017 de 05h00 à 14h00	Pluie du 27/12/2017 de 06h00 à 10h00	-
Cumul de pluie	6,8 mm	53,8 mm	26,6 mm	10,8 mm	-
Durée de pluie	12 h	43 h	9 h	4 h	-
Intensité max	1,6 mm/h	3,8 mm/h	5,2 mm/h	6,2 mm/h	-
Débit de pointe	61 m³/h	703 m³/h	258 m³/h	464 m³/h	-
Survolume temps de pluie	115 m³	8 881 m³	1 565 m³	1 959 m³	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

N° contrat :	PC1610-0681
Auteur :	AMO
Date :	27/01/2018
Page :	5/6

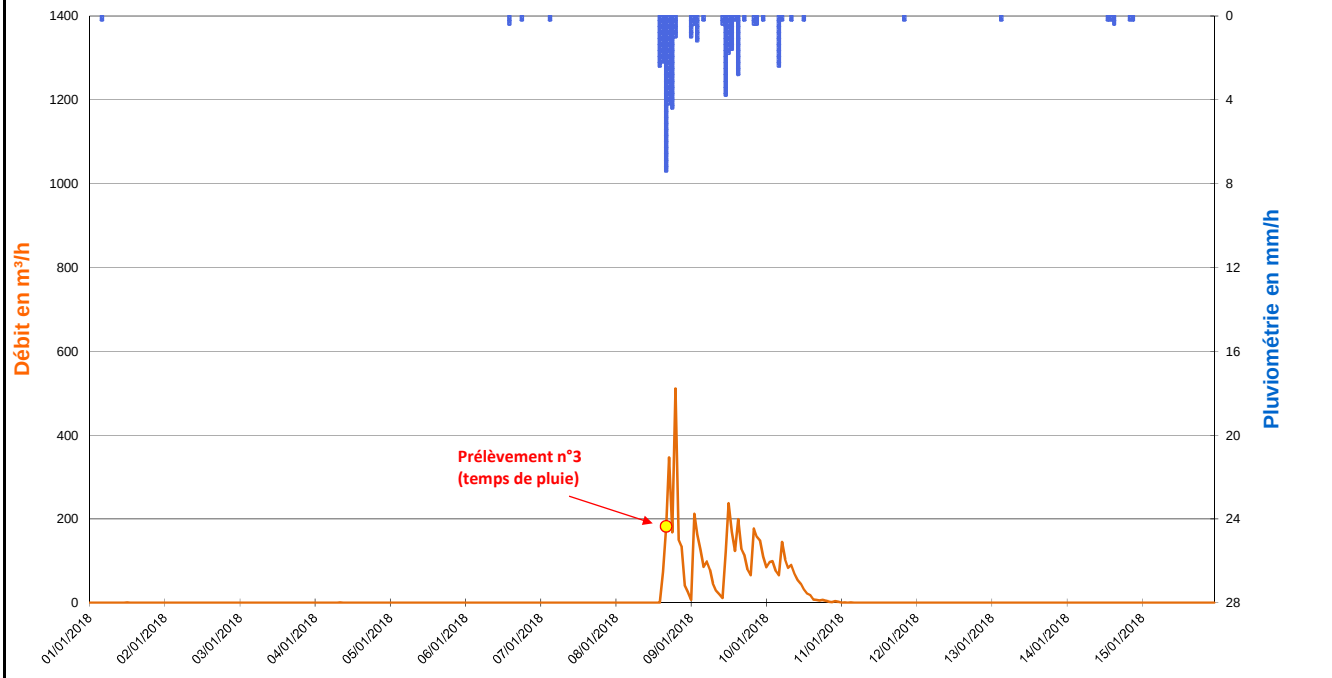
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

FICHE DE RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

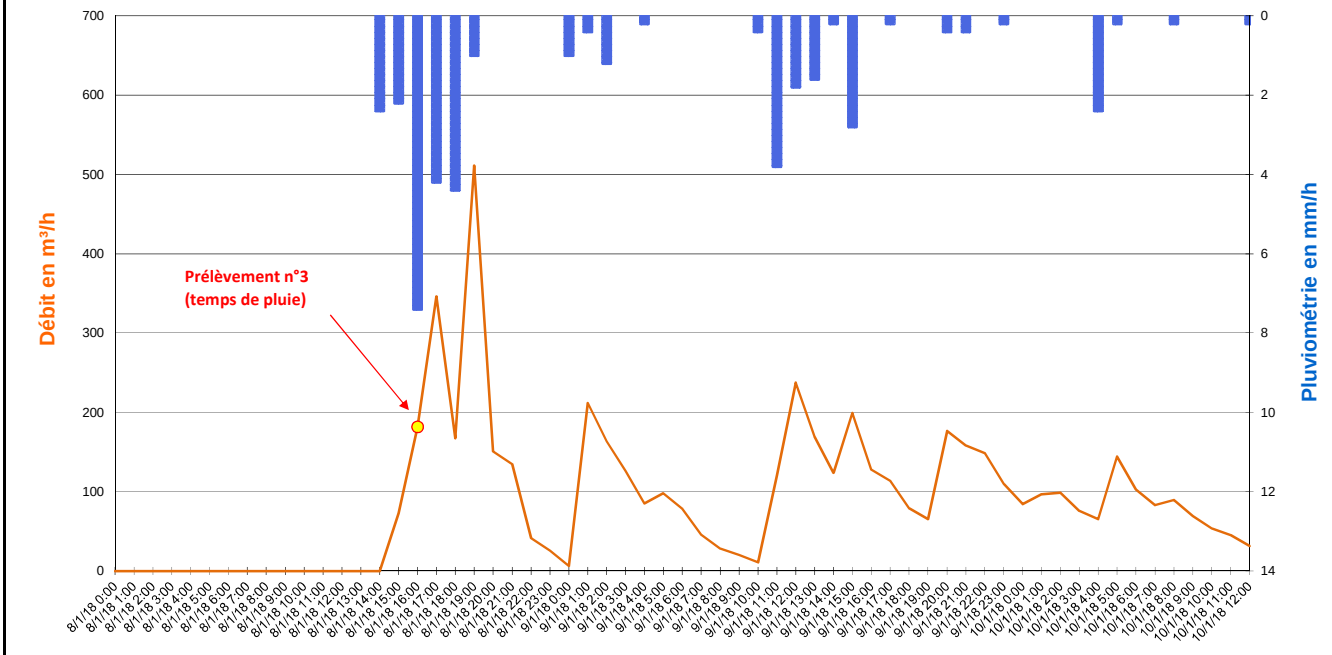
CAMPAGNE DE MESURE DU 01/09/2017 au 15/01/2018

POINT 14

Représentation graphique des débits et de la pluviomètrie du 01/01/2018 au 15/01/2018 (pas de temps horaire)



Zoom sur l'évènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 (Pas de temps horaire)



Valeurs Remarquables

	Pluie du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00	-	-	-	-
Cumul de pluie	35,0 mm	-	-	-	-
Durée de pluie	26 h	-	-	-	-
Intensité max	7,4 mm/h	-	-	-	-
Débit de pointe	511 m³/h	-	-	-	-
Survolume temps de pluie	4 694 m³	-	-	-	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

Annexe 2 :
Fiches de résultats des prélèvements

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

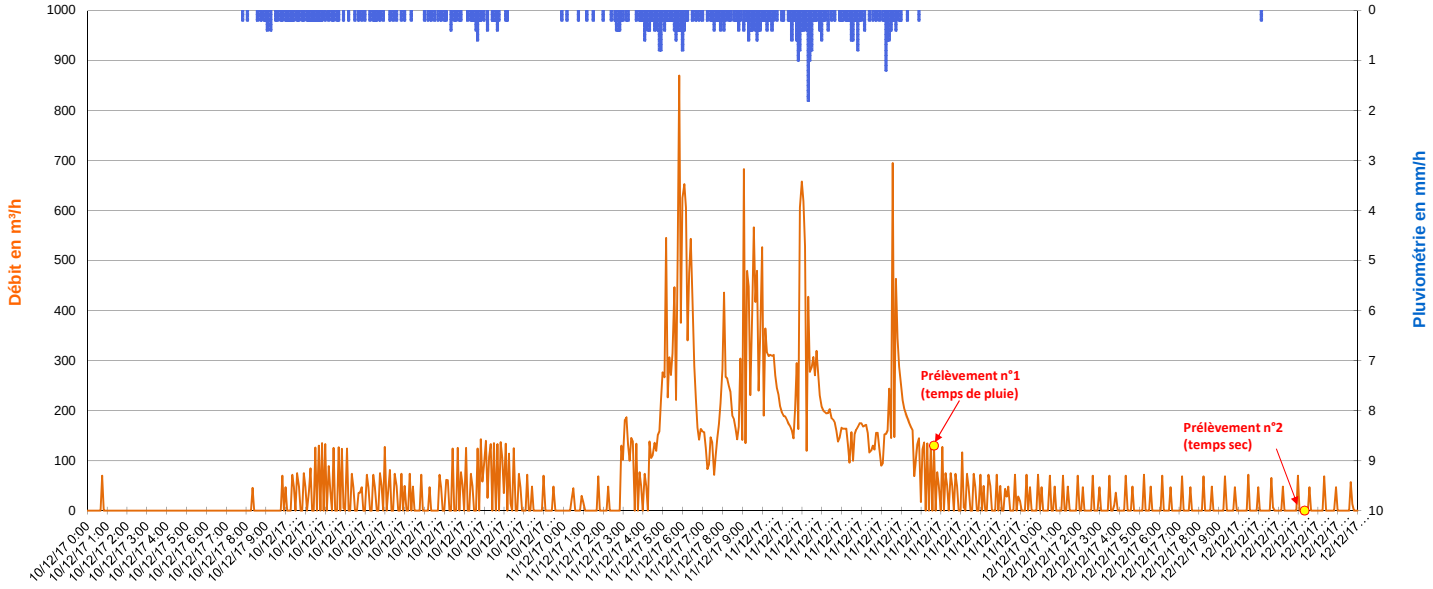
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	**1**	NOM :	**FRE_01 - PR Agachon**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	PR Agachon - Avenue Kennedy John Fitzgerald			COORDONNEES :	N 43.437419° E 6.729455°

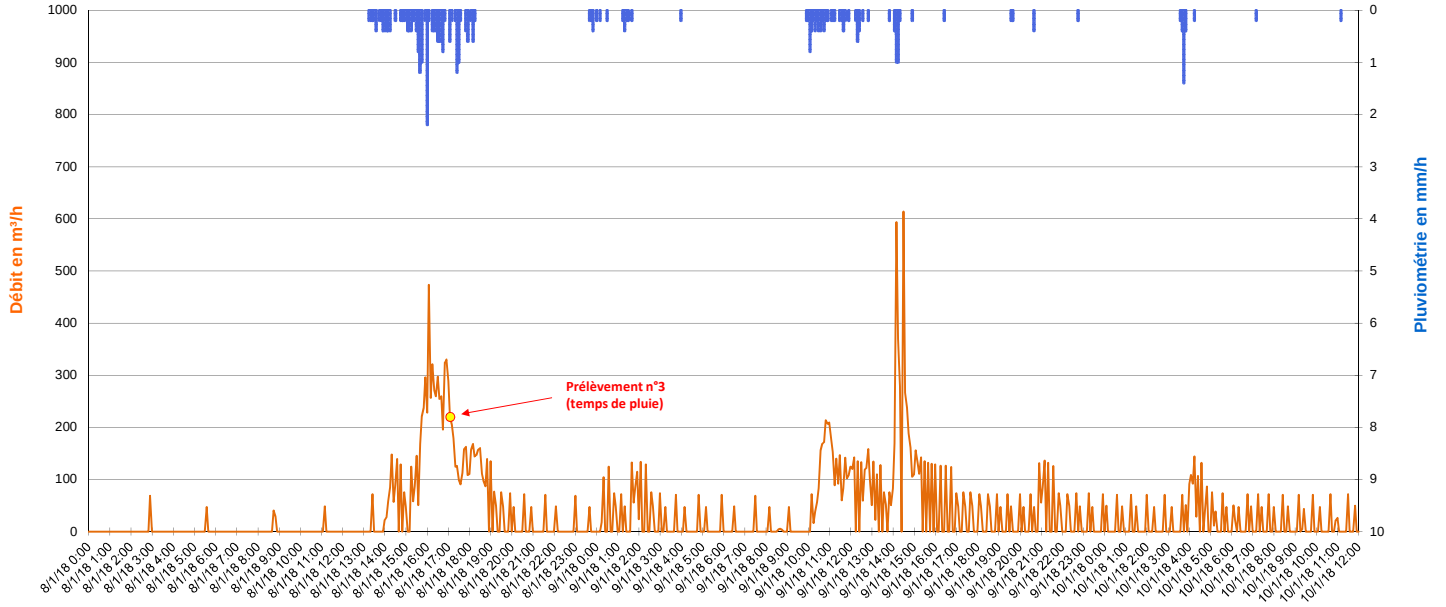
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 18:40	12/12/2017 13:20	08/01/2018 17:05	Non prélevé
Type :	Temps de pluie	Temps sec	Temps de pluie	-
Débit mesuré au moment du prélèvement :	130 m³/h	0 m³/h	219 m³/h	-

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 1

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	13,5	13,3	13,1	-
pH		7,2	7,2	8,4	-
Conductivité	mS / cm	0,4	0,8	0,4	-
Oxygène dissous	mg O2/l	8,7	8,8	9,8	-
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	11,00	9,00	160,00	-
Nitrates	mg NO3/l	10,30	17,50	2,58	-
Azote nitrique	mg N-NO3/l	2,33	3,95	0,58	-
Nitrites	mg NO2/l	0,12	0,22	0,07	-
Azote nitreux	mg N-NO2/l	0,04	0,07	0,02	-
Ammonium	mg NH4/l	0,16	0,25	0,11	-
Sulfates (SO4)	mg/l	50,70	132,00	8,71	-
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,38	0,48	0,14	-
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	<30	<30	40,0	-
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	<3	<3	6,0	-
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	<1.00	<1.00	1,1	-
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	<10	<10	-
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	<0.1	<1.0	-
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	2.37<x<3.37	4.02<x<5.02	1,67	-
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	0,04	<0.03	0,13	-
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	0,01	<0.005	-
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01	<0.01	0,01	-
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Phosphore	mg P/l	0,143	0,152	0,192	-
Plomb (Pb)	mg/l	<0.005	<0.005	0,01	-
Zinc (Zn)	mg/l	0,03	<0.02	0,06	-
Etain (Sn)	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	-
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	-
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	-
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	21 000	11 000	4 200	-
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	46 000	46 000	14 000	-
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	21 000	46 000	7 200	-
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	19 000	2 800	14 000	-

Ceneau

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 1

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Ethion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Fénitrothion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Malathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Dichlorvos	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	-
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	-
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	-
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Prométryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Simazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Cyanazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Terbutryne	µg/l	0,08	0,09	0,08	-
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Propazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Desmetryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Amétryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Métribuzine	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Prométone	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Buturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Terbumeton	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Thiazafluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlortoluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Diuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Linuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Triasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Ethidimuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Fenuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Monolinuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Metobromuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Métoxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Monuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chloroxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Siduron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Dimefuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Screening pesticides (329 composés)					
Voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire		< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	-

Ceneau

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

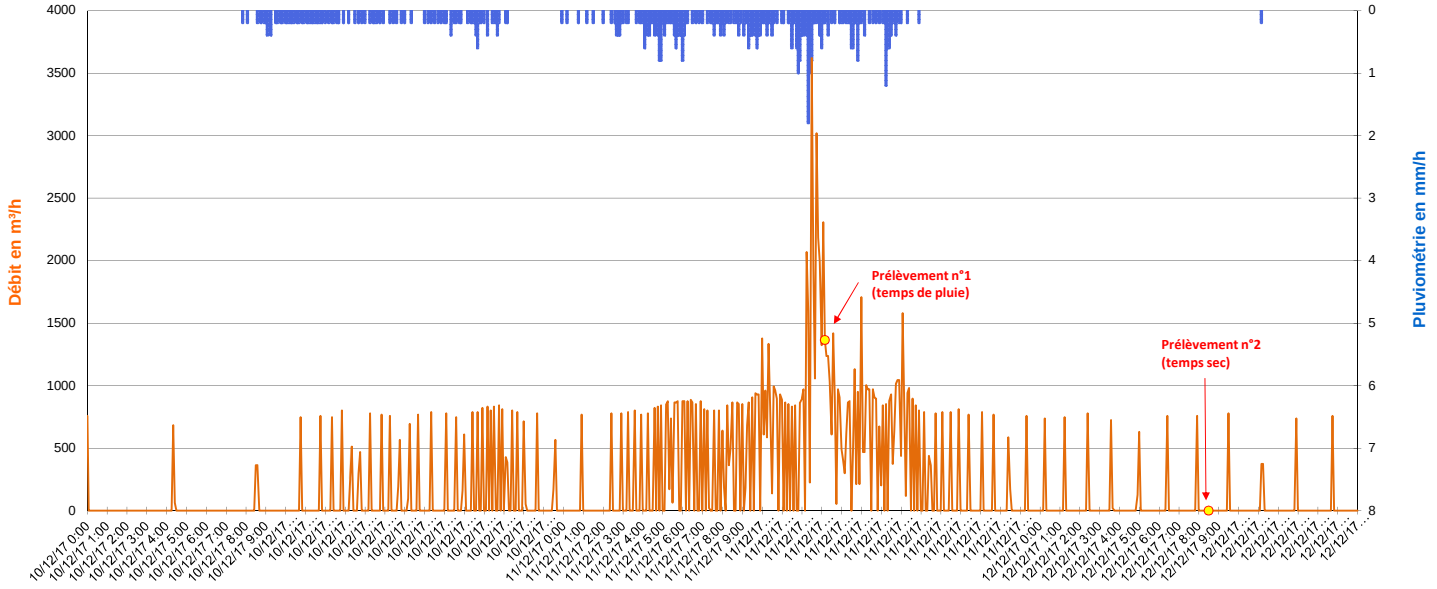
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	**2**	NOM :	**FRE_02 - PR Pont des Grilles**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	PR Pont des Grilles - Rue du Maréchal Gallieni			COORDONNEES :	N 43.427134° E 6.763820°

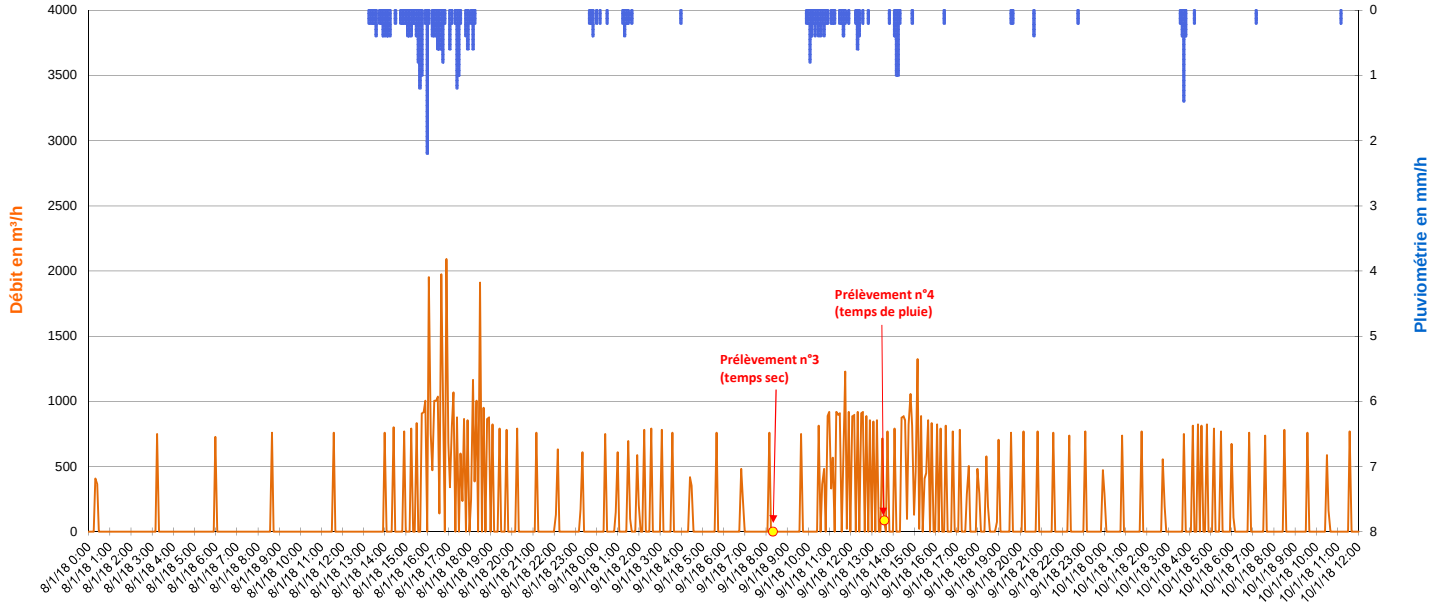
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 13:10	12/12/2017 08:30	09/01/2018 08:20	09/01/2018 13:35
Type :	Temps de pluie	Temps sec	Temps sec	Temps de pluie
Débit mesuré au moment du prélèvement :	1 365 m³/h	0 m³/h	0 m³/h	85 m³/h

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 2

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	13,4	13,5	14,4	12,2
pH		7,9	7,0	7,6	8,1
Conductivité	mS / cm	0,8	8,4	7,0	0,9
Oxygène dissous	mg O2/l	9,2	5,7	5,9	9,0
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	69,00	91,00	31,00	19,00
Nitrates	mg NO3/l	2,26	3,12	2,10	2,02
Azote nitrique	mg N-NO3/l	0,51	0,70	0,48	0,46
Nitrites	mg NO2/l	0,05	0,09	0,09	0,07
Azote nitreux	mg N-NO2/l	0,01	0,03	0,03	0,02
Ammonium	mg NH4/l	0,40	3,42	1,71	0,28
Sulfates (SO4)	mg/l	18,10	351,00	279,00	33,00
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,25	<0.10	<0.10	<0.10
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	47,0	47,0	93,0	53,00
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	<3	5,0	5,0	5,00
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	1,5	3,9	1,5	<1.00
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	<10	<10	<10
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	2,03	4,67	2,02	0.48<x<1.48
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	0,05	<0.03	<0.03	0,06
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	0,02	0,01	<0.005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cuivre (Cu)	mg/l	0,02	<0.01	<0.01	0,01
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Phosphore	mg P/l	0,180	0,262	0,116	0,107
Plomb (Pb)	mg/l	0,01	<0.005	<0.005	<0.005
Zinc (Zn)	mg/l	0,09	0,04	<0.02	0,04
Etain (Sn)	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	> 35 000	> 35 000	35 000	15 000
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	240 000	> 1 100 000	46 000	24 000
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	93 000	150 000	46 000	15 000
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	> 35 000	15 000	35 000	19 000

Ceneau

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 2

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fénitrothion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Malathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dichlorvos	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Prométryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyanazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbutryne	µg/l	0,12	0,06	0,02	0,02
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Propazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desmetryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Amétryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Métribuzine	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Prométone	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Buturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Terbumeton	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Thiazafluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlortoluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diuron	µg/l	0,05	<0.01	<0.01	0,02
Linuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Triasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethidimuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fenuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	0,03
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Monolinuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metobromuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Métoxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Monuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chloroxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Siduron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dimefuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Screening pesticides (329 composés)					
Voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire		< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

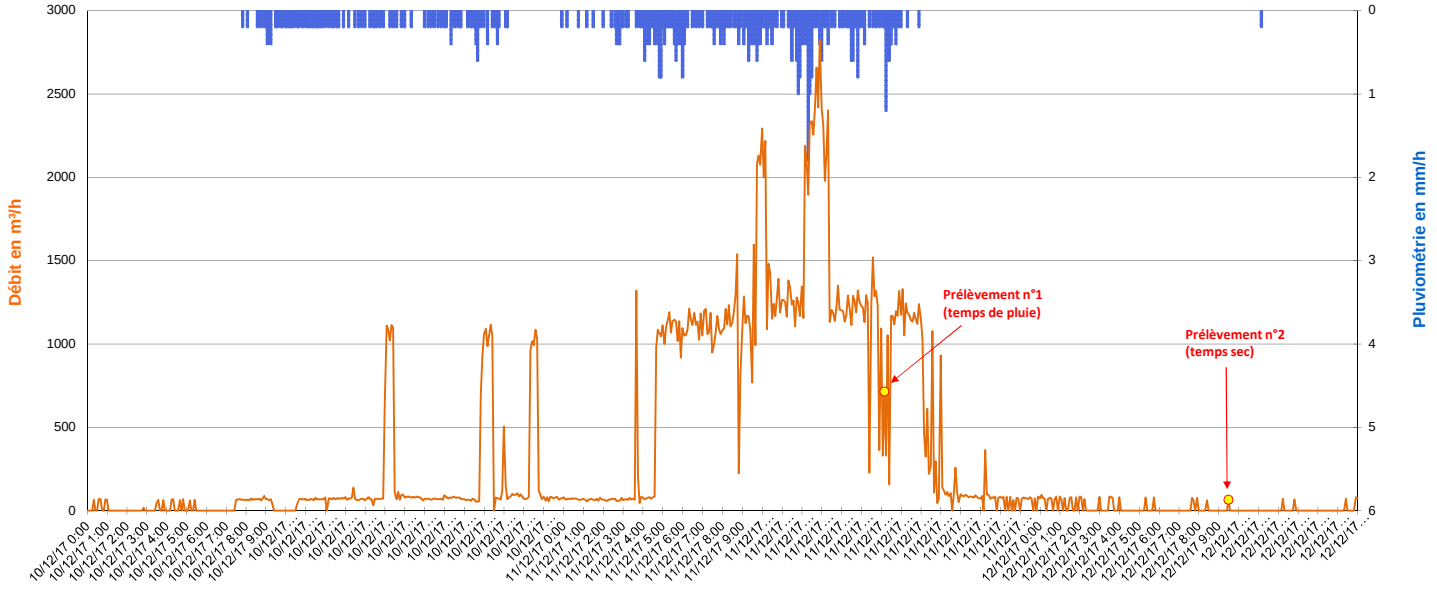
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	**3**	NOM :	**FRE_03 - PR Magdeleine Thoron**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	Refoulement Magdeleine Thoron - Chemin de la Lanterne d'Auguste			COORDONNEES :	N 43.429802° E 6.744208°

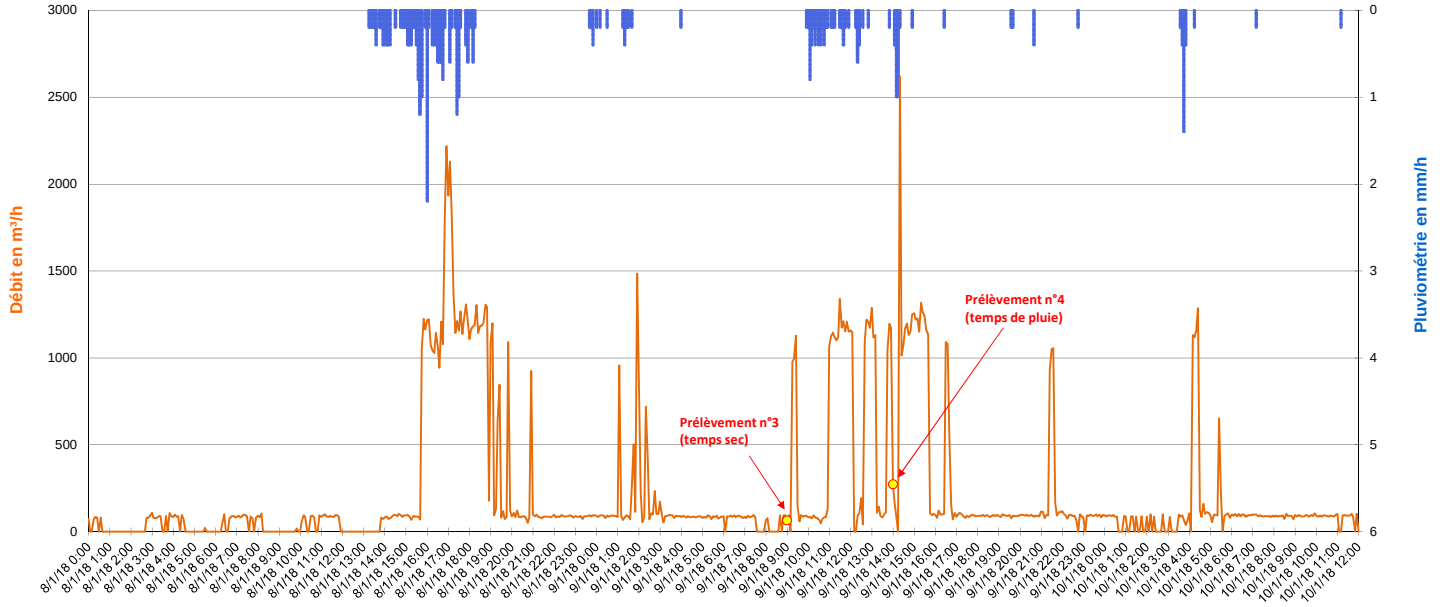
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 16:10	12/12/2017 09:30	09/01/2018 09:00	09/01/2018 14:00
Type :	Temps de pluie	Temps sec	Temps sec	Temps de pluie
Débit mesuré au moment du prélèvement :	714 m³/h	66 m³/h	65 m³/h	271 m³/h

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 3

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	13,2	13,0	13,5	12,5
pH		7,7	7,1	7,8	7,8
Conductivité	mS / cm	0,4	0,9	0,7	0,4
Oxygène dissous	mg O2/l	7,4	6,4	7,2	7,8
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	10,00	19,00	11,00	13,00
Nitrates	mg NO3/l	3,93	2,95	3,25	2,42
Azote nitrique	mg N-NO3/l	0,89	0,67	0,73	0,55
Nitrites	mg NO2/l	0,09	0,13	0,11	0,10
Azote nitreux	mg N-NO2/l	0,03	0,04	0,03	0,03
Ammonium	mg NH4/l	0,25	0,43	0,27	0,18
Sulfates (SO4)	mg/l	40,10	84,60	62,40	32,20
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,41	0,40	0,32	0,33
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	<30	<30	31,0	35,00
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	<3	<3	<3	4,00
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	<10	<10	<10
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	0.92<x<1.92	0.71<x<1.71	0.77<x<1.77	0.58<x<1.58
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	<0.03	<0.03	<0.03	0,04
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Phosphore	mg P/l	0,169	0,150	0,164	0,176
Plomb (Pb)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Zinc (Zn)	mg/l	0,05	0,03	0,02	0,03
Etain (Sn)	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	24 000	5 700	4 500	11 000
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	24 000	24 000	46 000	15 000
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	24 000	5 700	7 500	11 000
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	28 000	2 600	3 700	19 000

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 3

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fénitrothion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Malathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dichlorvos	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Prométryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyanazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbutryne	µg/l	0,04	0,06	0,04	0,01
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Propazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desmetryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Amétryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Métribuzine	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Prométone	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Buturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Terbumeton	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Thiazafluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlortoluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diuron	µg/l	0,04	0,04	0,19	0,03
Linuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Triasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethidimuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fenuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Monolinuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metobromuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Métoxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Monuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chloroxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Siduron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dimefuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Screening pesticides (329 composés)					
Voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire		< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

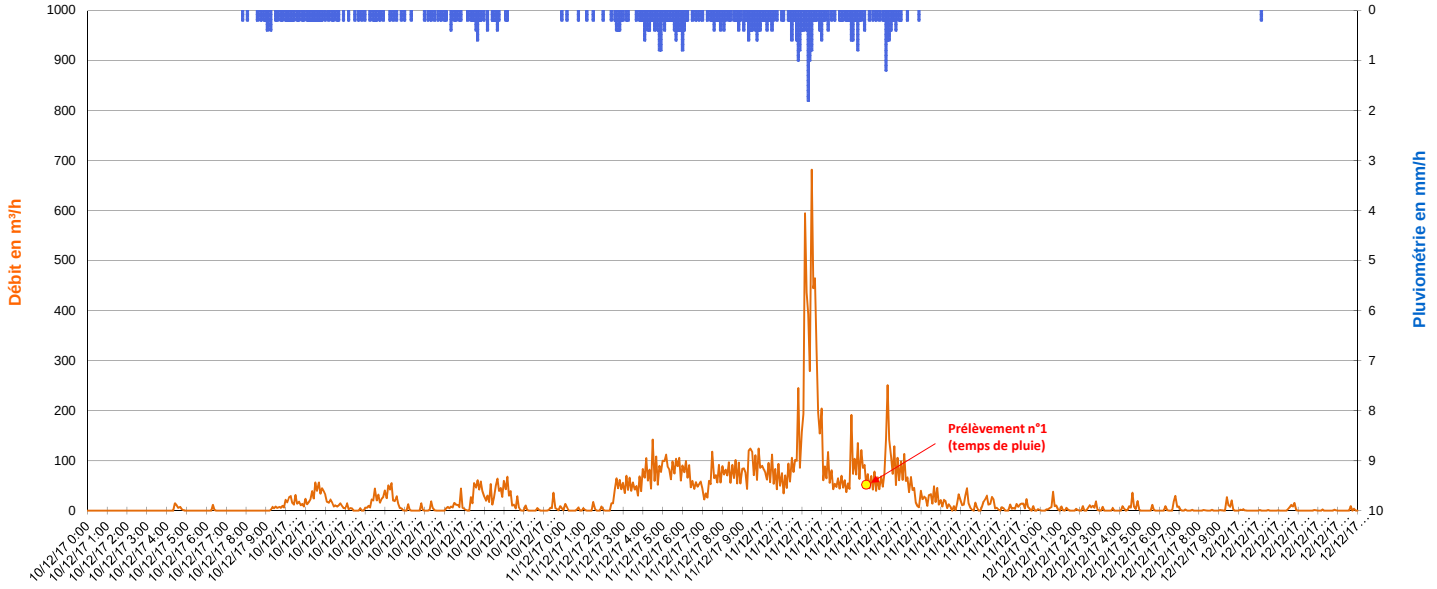
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	**4**	NOM :	**FRE_04 - Exutoire Balzac rive gauche**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	Regard de visite n°148 - Boulevard Honoré de Balzac			COORDONNEES :	N 43.384946° E 6.726460°

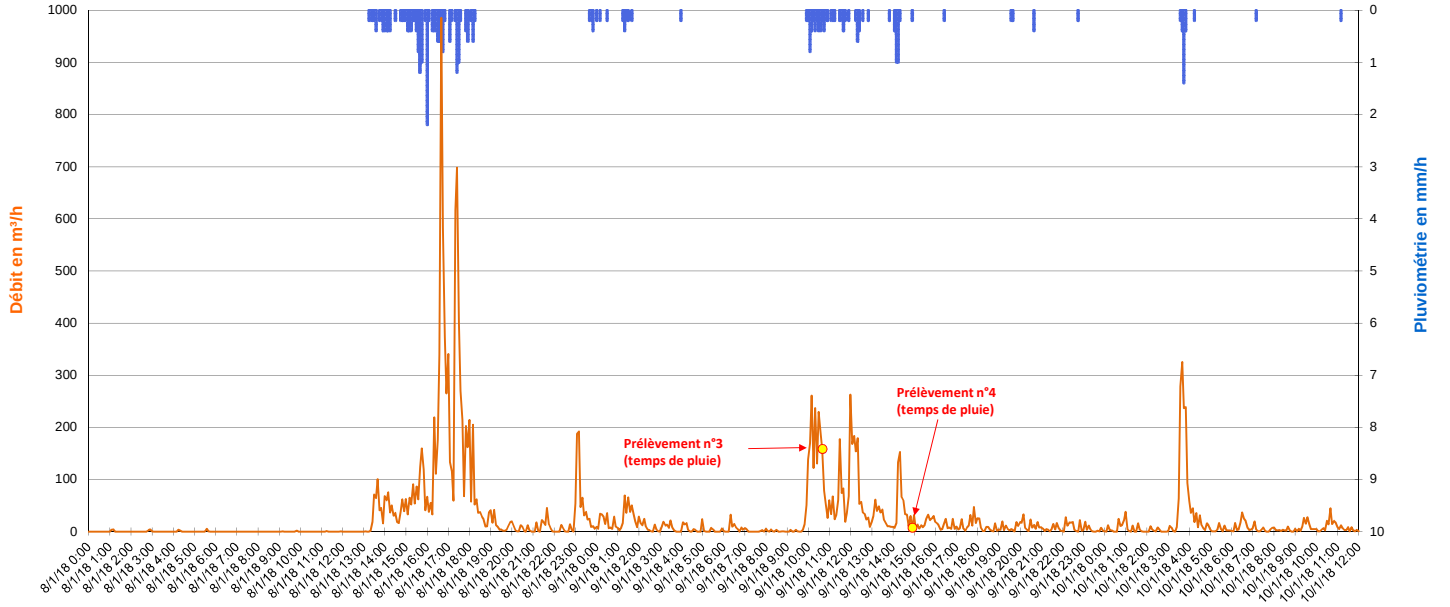
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 15:15	Non prélevé (pas d'écoulement)	09/01/2018 10:40	09/01/2018 14:55
Type :	Temps de pluie	-	Temps de pluie	Temps de pluie
Débit mesuré au moment du prélèvement :	52 m³/h	-	158 m³/h	7 m³/h

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 4

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	13,1	-	11,3	12,1
pH		8,0	-	8,5	7,8
Conductivité	mS / cm	0,2	-	0,1	0,3
Oxygène dissous	mg O2/l	10,0	-	10,4	9,9
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	22,00	-	17,00	8,10
Nitrates	mg NO3/l	8,11	-	<1.00	3,73
Azote nitrique	mg N-NO3/l	1,83	-	<0.20	0,84
Nitrites	mg NO2/l	<0.04	-	0,04	0,05
Azote nitreux	mg N-NO2/l	0,01	-	0,01	0,01
Ammonium	mg NH4/l	0,13	-	0,09	0,07
Sulfates (SO4)	mg/l	61,20	-	<5.00	38,50
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,21	-	0,18	0,14
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	<30	-	<30	<30
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	3,0	-	<3	<3
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	<1.00	-	<1.00	<1.00
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	-	<10	<10
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	-	<0.1	<0.1
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	1.83<x<2.84	-	0.01<x<1.24	0.86<x<1.86
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	<0.03	-	0,04	0,03
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	-	<0.005	<0.005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	-	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	-	<0.005	<0.005
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	-	<0.005	<0.005
Phosphore	mg P/l	0,116	-	0,096	0,088
Plomb (Pb)	mg/l	<0.005	-	<0.005	<0.005
Zinc (Zn)	mg/l	0,04	-	0,02	0,02
Etain (Sn)	µg/l	<1.00	-	<1.00	<1.00
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	-	<0.50	<0.50
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	-	<0.20	<0.20
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	11 000	-	14 000	9 800
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	24 000	-	24 000	43 000
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	24 000	-	24 000	9 800
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	21 000	-	19 000	15 000

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 4

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Ethion	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Fénitrothion	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Malathion	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Dichlorvos	µg/l	<0.25	-	<0.25	<0.25
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	-	<0.04	<0.04
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	-	<0.04	<0.04
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Prométryne	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Simazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Cyanazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Terbutryne	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Propazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Desmetryne	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Amétryne	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Métribuzine	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Prométone	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Buturon	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Terbumeton	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Thiazafluron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Chlortoluron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Isoproturon	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Diuron	µg/l	0,05	-	<0.01	<0.01
Linuron	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Triasulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Ethidimuron	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Fenuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Monolinuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Metobromuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Métoxuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Monuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Chloroxuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Siduron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Dimefuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Screening pesticides (329 composés)					
Voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire		< Limite quantification pour les 329 composés testés	-	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés

Ceneau

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

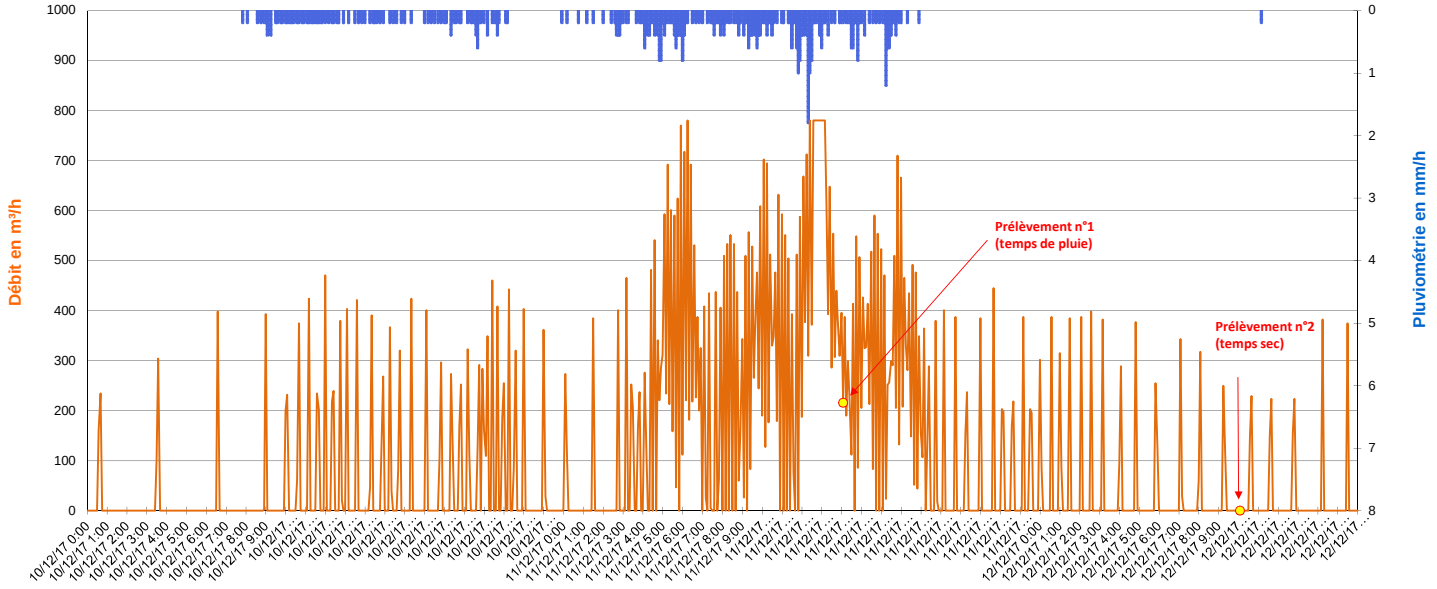
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	**5**	NOM :	**FRE_05 - PR des Batteries**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	PR des Batteries - Rue des Batteries			COORDONNEES :	N 43.424506° E 6.737058°

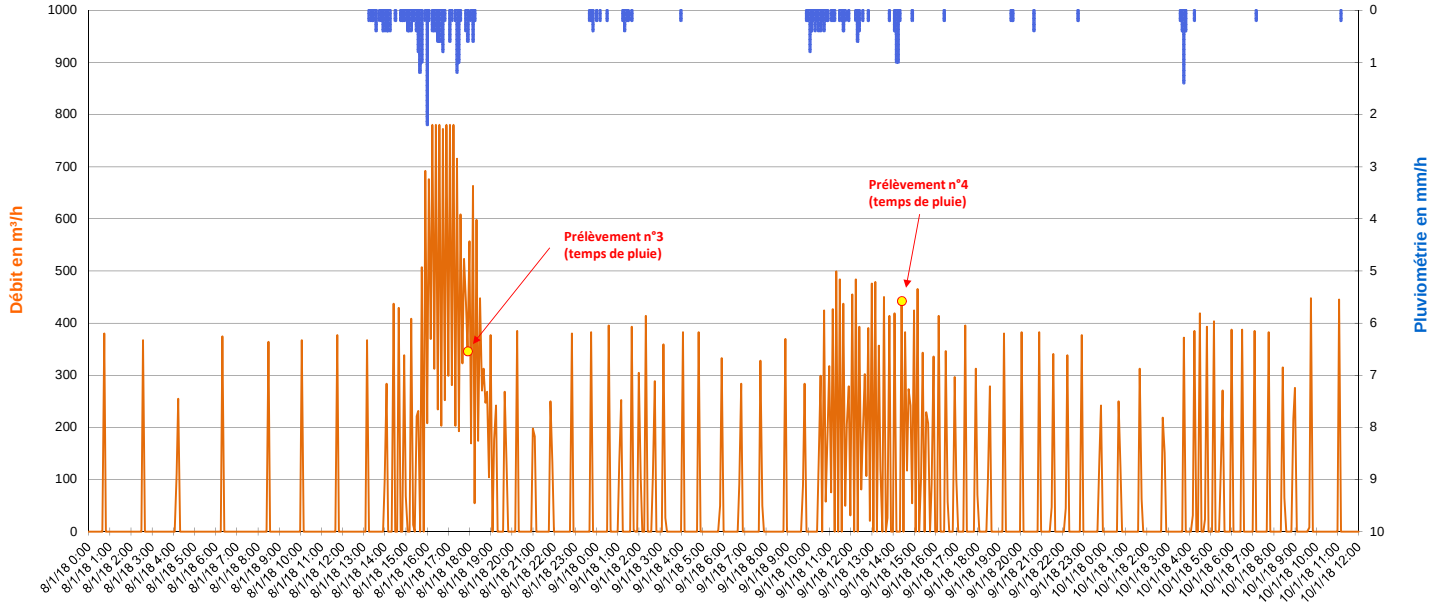
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 14:05	12/12/2017 10:05	08/01/2018 17:55	09/01/2018 14:20
Type :	Temps de pluie	Temps sec	Temps de pluie	Temps de pluie
Débit mesuré au moment du prélèvement :	216 m³/h	0 m³/h	346 m³/h	442 m³/h

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 5

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	13,4	15,4	13,4	12,8
pH		8,1	7,0	8,2	8,0
Conductivité	mS / cm	1,4	11,2	1,3	1,5
Oxygène dissous	mg O2/l	9,4	6,4	9,6	9,1
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	41,00	21,00	96,00	20,00
Nitrates	mg NO3/l	2,60	2,49	2,24	2,10
Azote nitrique	mg N-NO3/l	0,59	0,56	0,51	0,47
Nitrites	mg NO2/l	0,05	0,28	0,05	0,07
Azote nitreux	mg N-NO2/l	0,01	0,09	0,02	0,02
Ammonium	mg NH4/l	0,18	1,40	0,22	0,24
Sulfates (SO4)	mg/l	47,80	428,00	26,90	58,40
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,24	0,40	0,16	0,20
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	<30	88,0	54,0	36,00
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	3,0	7,0	4,0	5,00
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	<1.00	1,6	<1.00	<1.00
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	<10	<10	<10
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	0.6<x<1.6	2,21	0.52<x<1.52	0.5<x<1.5
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	0,06	<0.03	0,09	0,030
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cuivre (Cu)	mg/l	0,01	<0.01	0,01	<0.01
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Phosphore	mg P/l	0,159	0,219	0,153	0,128
Plomb (Pb)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Zinc (Zn)	mg/l	0,06	0,02	0,09	0,040
Etain (Sn)	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	5 000	1 700	2 900	5 000
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	240 000	9 300	43 000	21 000
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	15 000	1 700	< 3 000	5 000
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	24 000	310	11 000	4 400

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 5

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fénitrothion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Malathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dichlorvos	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Prométryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	µg/l	<0.01	<0.01	0,02	<0.01
Cyanazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbutryne	µg/l	<0.01	<0.01	0,02	<0.01
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Propazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desmetryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Amétryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Métribuzine	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Prométone	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Buturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Terbumeton	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Thiazafluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlortoluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diuron	µg/l	<0.01	<0.01	0,03	0,03
Linuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Triasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethidimuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fenuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Monolinuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metobromuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Métoxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Monuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chloroxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Siduron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dimefuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Screening pesticides (329 composés)					
Voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire		< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

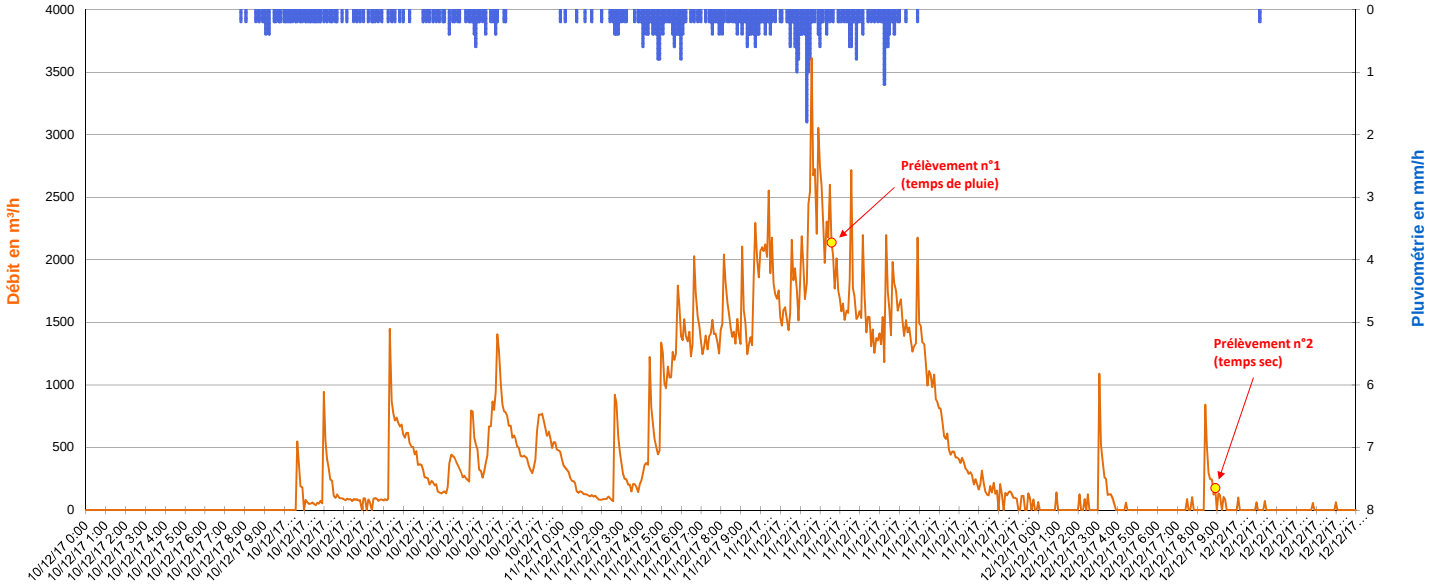
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	**6**	NOM :	**FRE_06 - Exutoire Béal**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	Regard de visite n°312 - Rue Noël Garnier			COORDONNEES :	N 43.425127° E 6.754428°

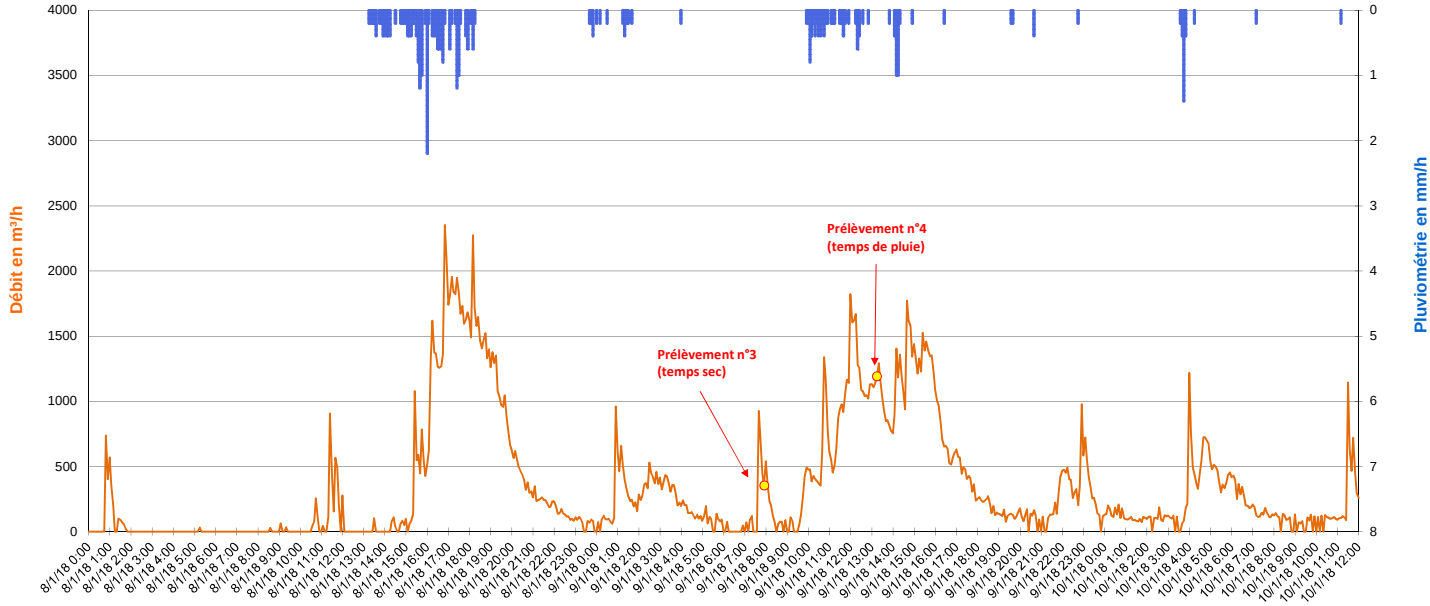
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 13:35	12/12/2017 08:55	09/01/2018 07:55	09/01/2018 13:15
Type :	Temps de pluie	Temps sec	Temps sec	Temps de pluie
Débit mesuré au moment du prélèvement :	2 140 m³/h	177 m³/h	352 m³/h	933 m³/h

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 6

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	13,3	12,9	13,2	12,5
pH		7,7	7,5	7,7	8,1
Conductivité	mS / cm	0,4	0,5	0,5	0,4
Oxygène dissous	mg O2/l	7,3	6,9	7,7	9,5
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	55,00	13,00	22,00	36,00
Nitrates	mg NO3/l	2,35	2,78	2,74	2,22
Azote nitrique	mg N-NO3/l	0,53	0,63	0,62	0,50
Nitrites	mg NO2/l	0,05	0,06	0,08	0,09
Azote nitreux	mg N-NO2/l	0,02	0,02	0,02	0,03
Ammonium	mg NH4/l	0,11	<0.05	0,07	<0.05
Sulfates (SO4)	mg/l	13,10	44,50	37,20	35,10
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,25	0,19	0,25	0,18
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	30,0	<30	36,0	58,00
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	4,0	3,0	4,0	3,00
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	1,2	<1.00	<1.00	<1.00
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	<10	<10	<10
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	1,72	0.65<x<1.65	0.64<x<1.64	0.53<x<1.53
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	0,06	<0.03	0,05	0,05
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cuivre (Cu)	mg/l	0,02	<0.01	<0.01	0,01
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Phosphore	mg P/l	0,190	0,099	0,137	0,141
Plomb (Pb)	mg/l	0,01	<0.005	<0.005	<0.005
Zinc (Zn)	mg/l	0,09	0,04	0,03	0,05
Etain (Sn)	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	> 35 000	28 000	6 600	15 000
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	110 000	460 000	23 000	43 000
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	>35 000	28 000	3 600	23 000
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	28 000	4 800	7 100	13 000

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 6

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fénitrothion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Malathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dichlorvos	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Prométryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyanazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbutryne	µg/l	<0.01	0,15	0,04	0,03
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Propazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desmetryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Amétryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Métribuzine	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Prométone	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Buturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Terbumeton	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Thiazafluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlortoluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diuron	µg/l	0,06	0,06	0,13	0,16
Linuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Triasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethidimuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fenuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Monolinuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metobromuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Métoxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Monuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chloroxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Siduron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dimefuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Screening pesticides (329 composés)					
Voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire		< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

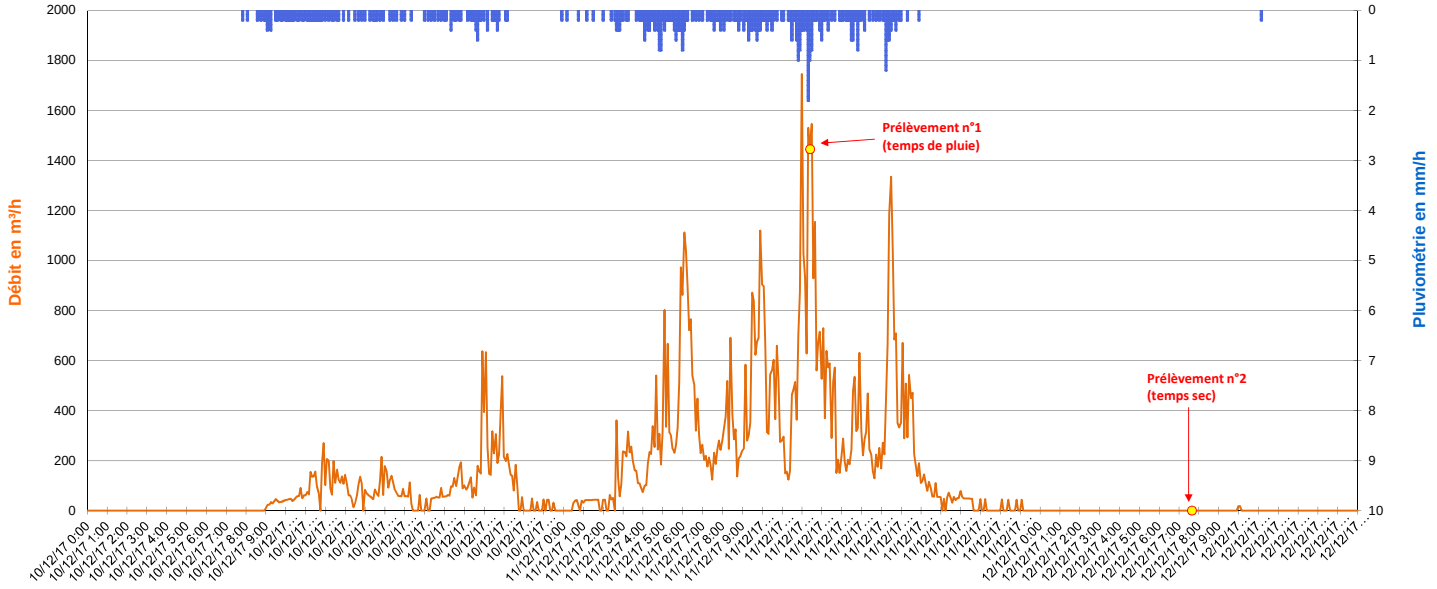
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	**7**	NOM :	**FRE_07 - Saint Lambert**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	Regard de visite n°113 - Rue de la Montagne			COORDONNEES :	N 43.438008° E 6.755440°

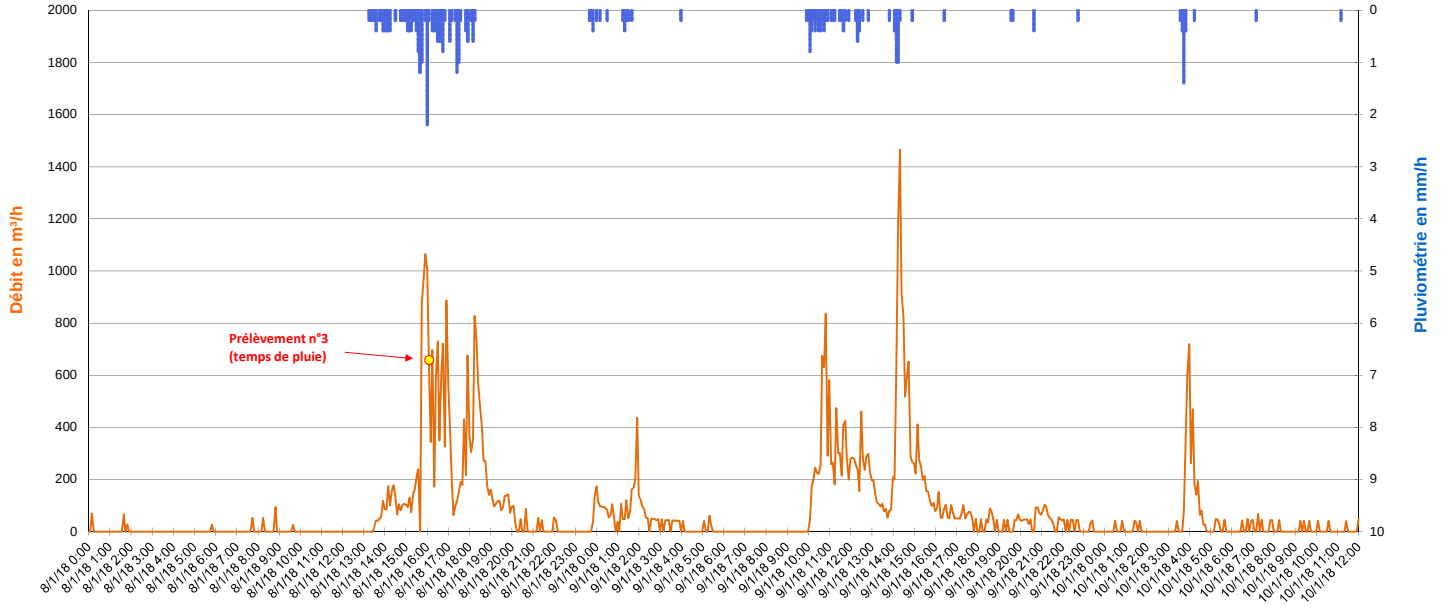
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 12:25	12/12/2017 07:40	08/01/2018 16:05	Non prélevé
Type :	Temps de pluie	Temps sec	Temps de pluie	-
Débit mesuré au moment du prélèvement :	1 445 m³/h	0 m³/h	658 m³/h	-

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 7

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	13,5	10,5	13,2	-
pH		7,9	7,1	8,4	-
Conductivité	mS / cm	0,2	1,1	0,1	-
Oxygène dissous	mg O2/l	9,6	9,4	9,9	-
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	160,00	5,70	180,00	-
Nitrates	mg NO3/l	2,18	9,36	2,21	-
Azote nitrique	mg N-NO3/l	0,49	2,11	0,50	-
Nitrites	mg NO2/l	<0.04	0,14	0,05	-
Azote nitreux	mg N-NO2/l	<0.01	0,04	0,01	-
Ammonium	mg NH4/l	0,13	0,11	<0.05	-
Sulfates (SO4)	mg/l	7,82	186,00	10,50	-
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,18	0,23	<0.10	-
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	62,0	<30	39,0	-
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	3,0	<3	4,0	-
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	1,2	<1.00	<1.00	-
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	<10	<10	-
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	<0.1	<1.0	-
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	1.71<x<1.73	2.16<x<3.16	0.51<x<1.51	-
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	0,10	<0.03	0,18	-
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Cuivre (Cu)	mg/l	0,03	<0.01	0,02	-
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Phosphore	mg P/l	0,167	0,079	0,176	-
Plomb (Pb)	mg/l	0,01	<0.005	0,01	-
Zinc (Zn)	mg/l	0,09	0,02	0,07	-
Etain (Sn)	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	-
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	-
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	-
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	4 600	4 600	3 500	-
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	4 600	46 000	93 000	-
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	4 600	4 600	3 500	-
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	21 000	1 600	7 100	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 7

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Ethion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Fénitrothion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Malathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Dichlorvos	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	-
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	-
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	-
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Prométryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Simazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Cyanazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Terbutryne	µg/l	<0.01	0,02	0,03	-
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Propazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Desmetryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Amétryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Métribuzine	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Prométone	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Buturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Terbumeton	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Thiazafluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlortoluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Diuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Linuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Triasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Ethidimuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Fenuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Monolinuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Metobromuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Métoxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Monuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chloroxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Siduron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Dimefuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Screening pesticides (329 composés)					
Voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire		< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés

Ceneau

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

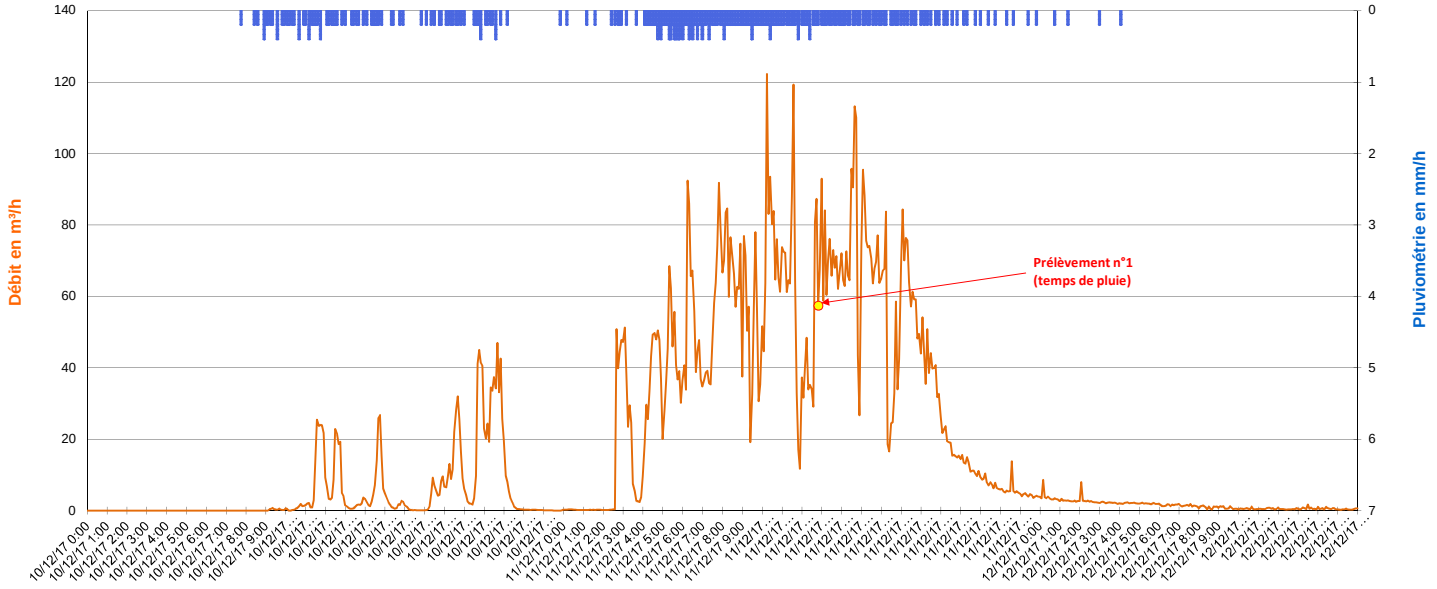
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	**8**	NOM :	**FRE_08 - Les Valescures**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	Regard de visite n°378 - Boulevard du Hameau Tranquille			COORDONNEES :	N 43.455164° E 6.761893°

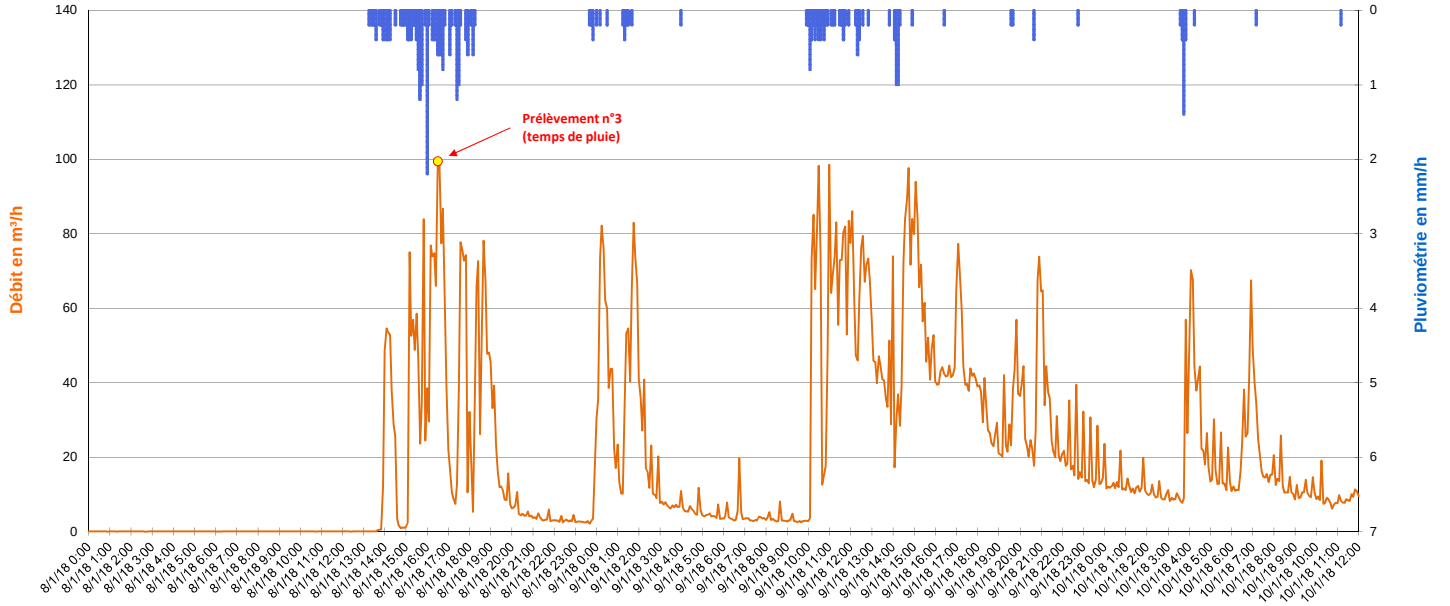
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 12:50	Non prélevé (pas d'écoulement)	08/01/2018 16:30	Non prélevé
Type :	Temps de pluie	-	Temps de pluie	-
Débit mesuré au moment du prélèvement :	57 m³/h	-	99 m³/h	-

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 12/12/2017 à 03h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 8

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	13,1	-	13,0	-
pH		8,1	-	8,3	-
Conductivité	mS / cm	0,3	-	0,2	-
Oxygène dissous	mg O2/l	9,5	-	9,8	-
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	38,00	-	120,00	-
Nitrates	mg NO3/l	7,68	-	2,48	-
Azote nitrique	mg N-NO3/l	1,73	-	0,56	-
Nitrites	mg NO2/l	0,05	-	0,08	-
Azote nitreux	mg N-NO2/l	0,02	-	0,02	-
Ammonium	mg NH4/l	0,09	-	<0.05	-
Sulfates (SO4)	mg/l	25,70	-	15,50	-
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,22	-	0,13	-
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	<30	-	47,0	-
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	<3	-	4,0	-
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	1,2	-	<1.00	-
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	-	<10	-
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	-	<0.1	-
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	2,90	-	0.58<x<1.58	-
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	0,11	-	0,12	-
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	-	<0.005	-
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	-	<0.005	-
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	-	<0.005	-
Cuivre (Cu)	mg/l	0,01	-	0,02	-
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	-	<0.005	-
Phosphore	mg P/l	0,116	-	0,138	-
Plomb (Pb)	mg/l	<0.005	-	<0.005	-
Zinc (Zn)	mg/l	0,04	-	0,05	-
Etain (Sn)	µg/l	<1.00	-	<1.00	-
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	-	<0.50	-
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	-	<0.20	-
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	6 600	-	6 600	-
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	24 000	-	23 000	-
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	23 000	-	6 600	-
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	> 35 000	-	19 000	-

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 8

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Ethion	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Fénitrothion	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Malathion	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Dichlorvos	µg/l	<0.25	-	<0.25	-
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	-	<0.04	-
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	-	<0.04	-
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Prométryne	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Simazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Cyanazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Terbutryne	µg/l	0,02	-	<0.01	-
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Propazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Desmetryne	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Amétryne	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Métribuzine	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Prométone	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Buturon	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Terbumeton	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Thiazafluron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Chlortoluron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Isoproturon	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Diuron	µg/l	0,04	-	0,05	-
Linuron	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Triasulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Ethidimuron	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
Fenuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Monolinuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Metobromuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Métoxuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Monuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Chloroxuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Siduron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Dimefuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	-	<0.01	-
Screening pesticides (329 composés)					
Voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire		< Limite quantification pour les 329 composés testés	-	< Limite quantification pour les 329 composés testés	-

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

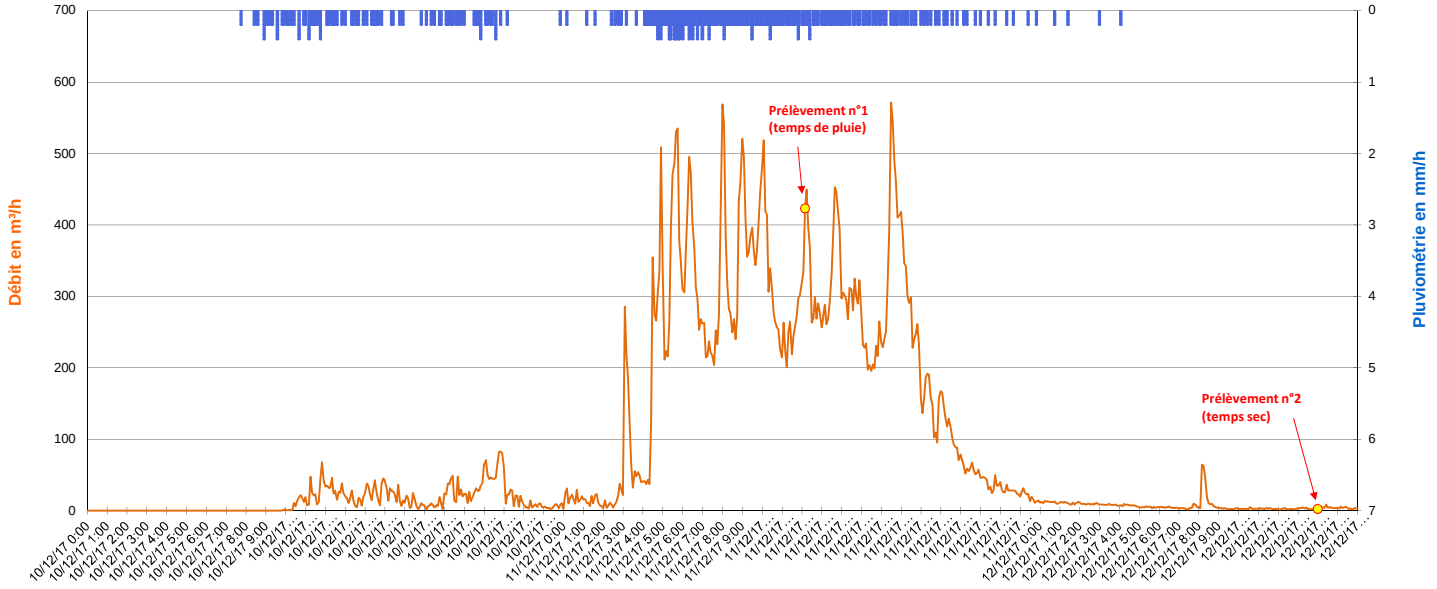
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	**9**	NOM :	**FRE_09 - Malbousquet**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	Rue du Malbousquet			COORDONNEES :	N 43.455168° E 6.716023°

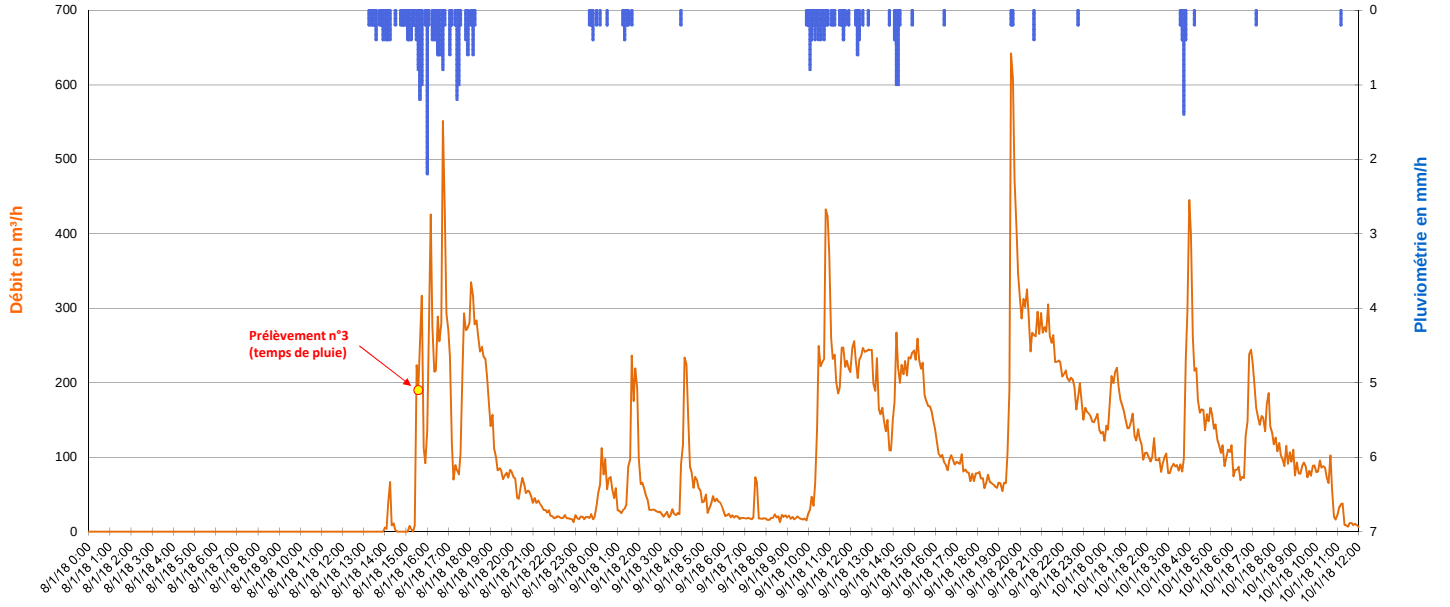
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 12:10	12/12/2017 14:00	08/01/2018 15:35	Non prélevé
Type :	Temps de pluie	Temps sec	Temps de pluie	-
Débit mesuré au moment du prélèvement :	423 m³/h	3 m³/h	190 m³/h	-

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 12/12/2017 à 03h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 9

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	12,9	10,6	13,1	-
pH		8,0	7,6	8,2	-
Conductivité	mS / cm	0,6	1,2	0,4	-
Oxygène dissous	mg O2/l	9,7	11,1	9,7	-
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	27,00	24,00	150,00	-
Nitrates	mg NO3/l	17,20	47,00	4,57	-
Azote nitrique	mg N-NO3/l	3,89	10,62	1,03	-
Nitrites	mg NO2/l	0,11	0,14	0,08	-
Azote nitreux	mg N-NO2/l	0,03	0,04	0,02	-
Ammonium	mg NH4/l	0,07	0,06	<0.05	-
Sulfates (SO4)	mg/l	44,10	203,00	52,30	-
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,45	0,45	0,17	-
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	<30	44,0	78,0	-
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	<3	5,0	4,0	-
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	1,4	1,5	1,8	-
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	<10	<10	-
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	<0.1	<1.0	-
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	5,35	12,10	2,83	-
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	0,11	<0.03	0,11	-
Arsenic (As)	mg/l	0,01	0,02	<0.005	-
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01	<0.01	0,02	-
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Phosphore	mg P/l	0,186	0,171	0,204	-
Plomb (Pb)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Zinc (Zn)	mg/l	0,06	0,02	0,06	-
Etain (Sn)	µg/l	1,30	<1.00	<1.00	-
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	-
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	-
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	5 000	5 400	1 800	-
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	46 000	24 000	7 500	-
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	5 000	5 400	4 300	-
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	8 300	2 800	4 800	-

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 9

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Ethion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Fénitrothion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Malathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Dichlorvos	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	-
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	-
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	-
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Prométryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Simazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Cyanazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Terbutryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Propazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Desmetryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Amétryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Métribuzine	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Prométone	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Buturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Terbumeton	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Thiazafluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlortoluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Diuron	µg/l	0,01	0,10	0,03	-
Linuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Triasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Ethidimuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Fenuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Monolinuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Metobromuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Métoxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Monuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chloroxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Siduron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Dimefuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Screening pesticides (329 composés)					
Voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire		< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	-

Ceneau

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

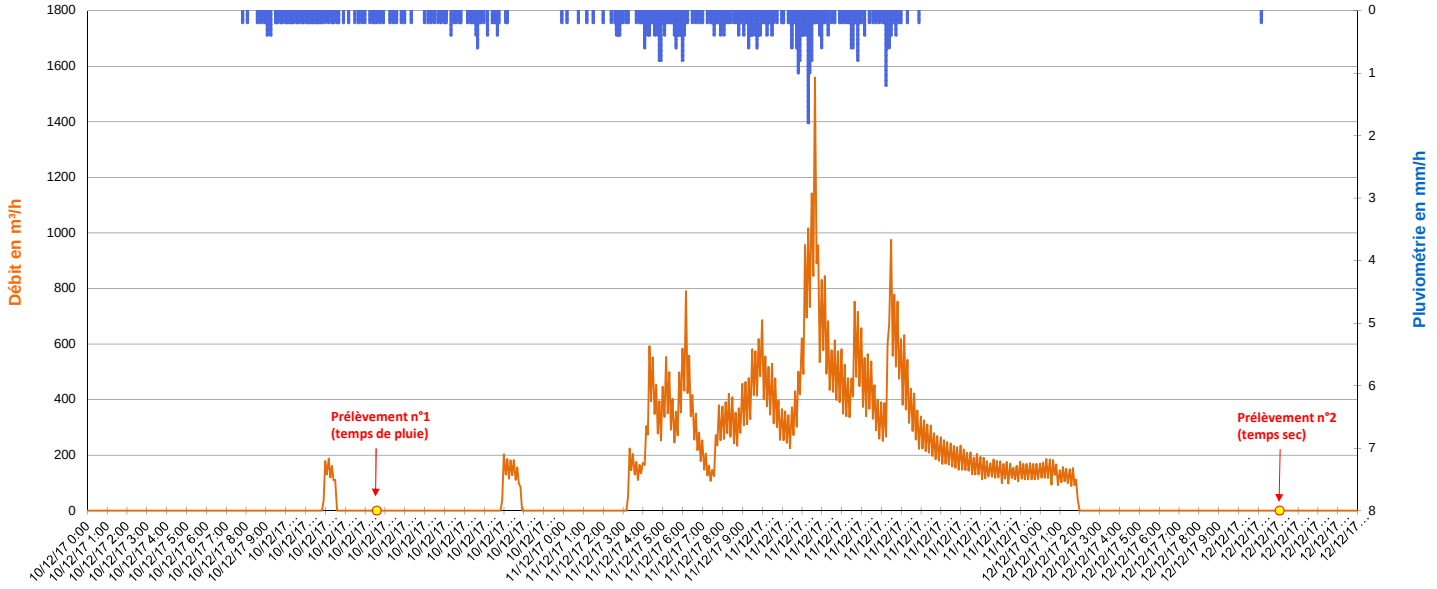
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	**10**	NOM :	**FRE_10 - Exutoire Plage Pebrier**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	Avenue de la Corniche d'Azur			COORDONNEES :	N 43.378286 E 6.719743°

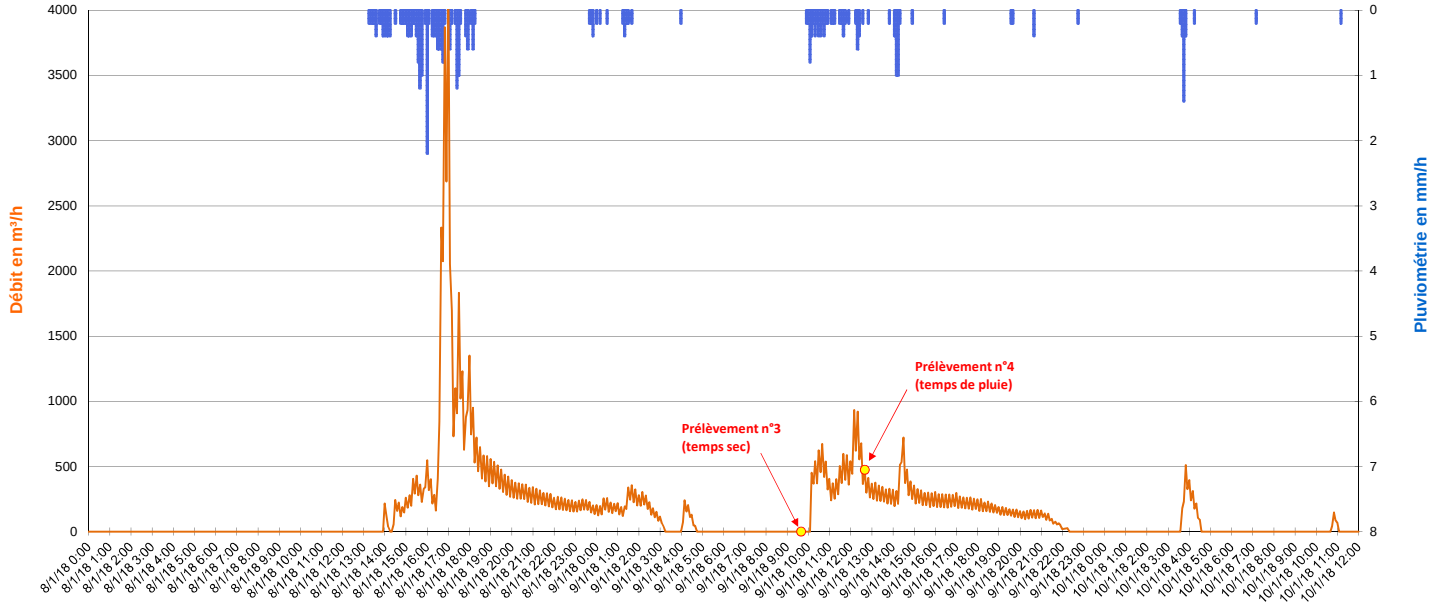
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 14:35	12/12/2017 12:05	09/01/2018 09:40	09/01/2018 12:40
Type :	Temps de pluie	Temps sec	Temps sec	Temps de pluie
Débit mesuré au moment du prélèvement :	Capteur hors d'eau	0 m³/h	0 m³/h	472 m³/h

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 10

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	12,9	11,2	12,7	11,8
pH		7,9	7,4	8,1	8,2
Conductivité	mS / cm	0,5	2,3	1,5	0,4
Oxygène dissous	mg O2/l	9,9	7,5	9,7	10,3
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	8,90	19,00	4,30	26,00
Nitrates	mg NO3/l	7,34	12,00	11,70	3,46
Azote nitrique	mg N-NO3/l	1,66	2,72	2,64	0,78
Nitrites	mg NO2/l	0,05	0,08	0,04	<0.04
Azote nitreux	mg N-NO2/l	0,01	0,02	0,01	<0.01
Ammonium	mg NH4/l	<0.05	<0.05	0,06	<0.05
Sulfates (SO4)	mg/l	86,70	270,00	189,00	35,00
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,17	0,15	0,12	<0.10
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	<30	39,0	34,0	44,00
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	3,0	<3	<3	4,00
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	1,6	2,8	1,7	<1.00
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	<10	<10	<10
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	3,27	5,50	4,33	0.78<x<1.79
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	0,07	<0.03	<0.03	0,08
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Phosphore	mg P/l	0,086	0,056	0,056	0,061
Plomb (Pb)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Zinc (Zn)	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Etain (Sn)	µg/l	3,20	<1.00	<1.00	<1.00
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	2 500	17 000	4 100	1 300
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	15 000	20 000	9 300	1 500
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	2 500	17 000	9 300	1 300
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	9 000	960	570	2 200

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 10

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fénitrothion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Malathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dichlorvos	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Prométryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyanazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbutryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Propazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desmetryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Amétryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Métribuzine	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Prométone	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Buturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Terbumeton	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Thiazafluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlortoluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diuron	µg/l	0,07	<0.01	0,01	0,06
Linuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Triasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethidimuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fenuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Monolinuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metobromuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Métoxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Monuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chloroxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Siduron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dimefuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Screening pesticides (329 composés)					
Voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire		< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

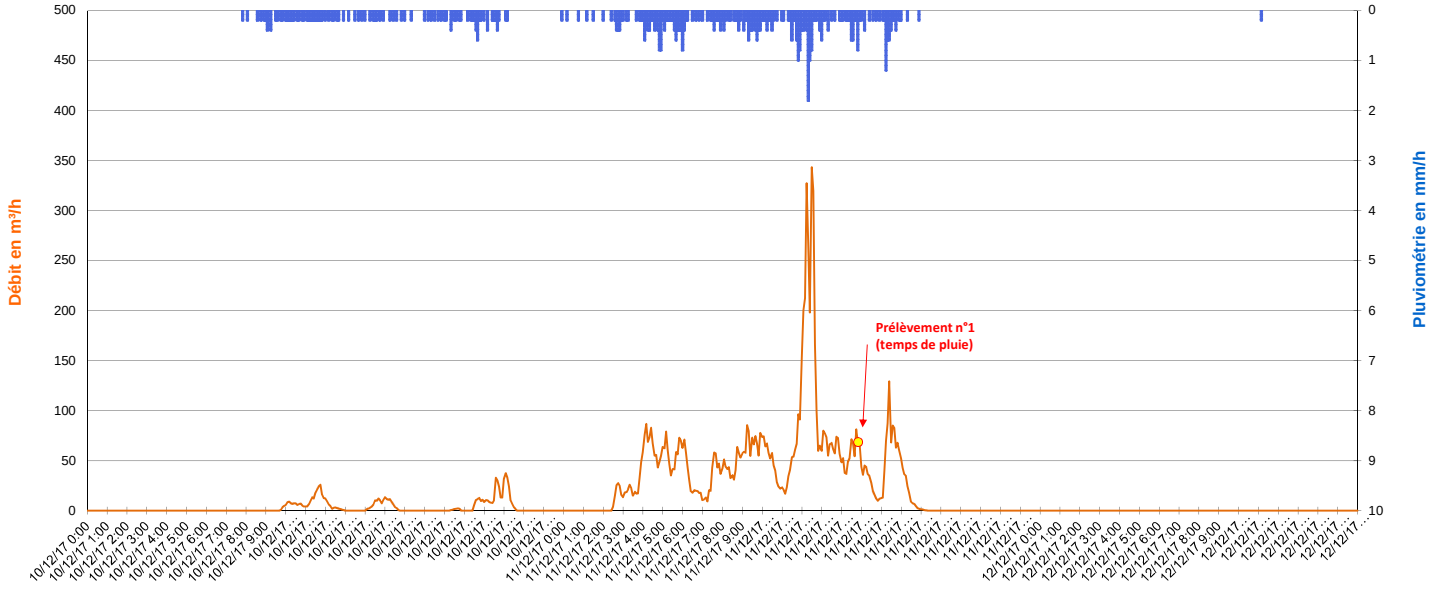
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	**11**	NOM :	**FRE_11 - Exutoire Plage Corailleurs**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	Regard de visite n°170 - Boulevard Berlioz			COORDONNEES :	N 43.381692° E 6.722876°

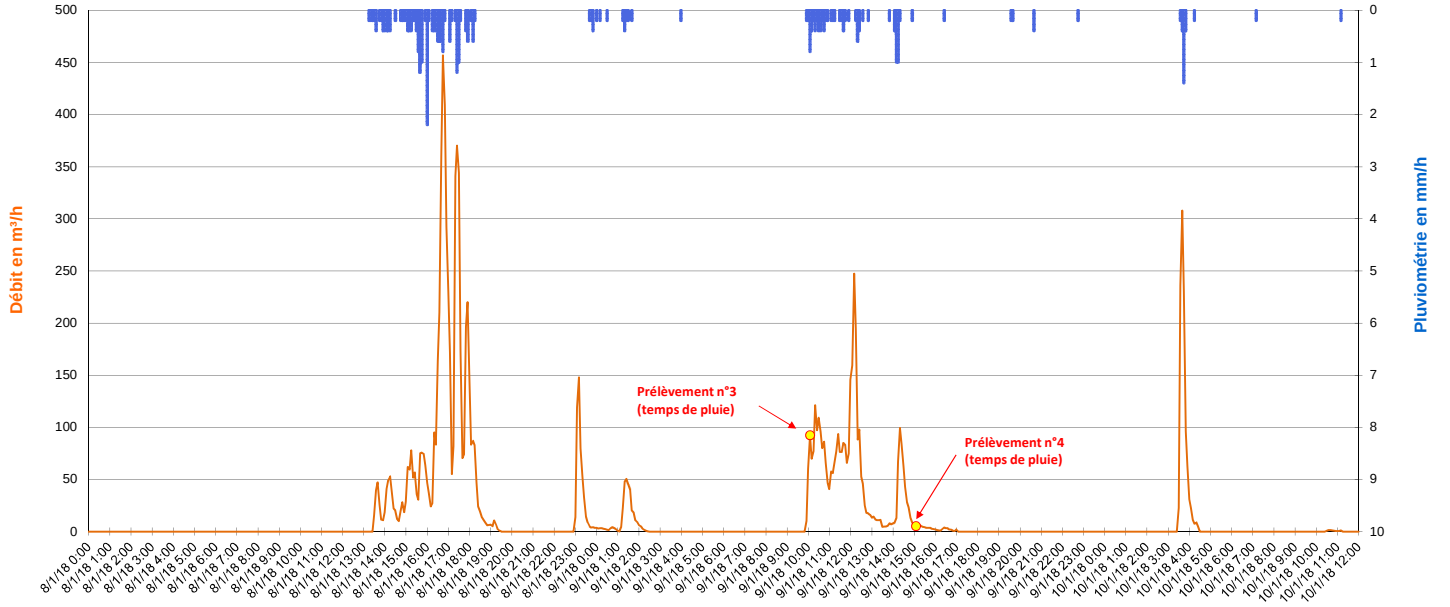
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 14:50	Non prélevé (pas de d'écoulement)	09/01/2018 10:05	09/01/2018 15:05
Type :	Temps de pluie	-	Temps de pluie	Temps de pluie
Débit mesuré au moment du prélèvement :	68 m³/h	-	92 m³/h	5 m³/h

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 11

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	13,1	-	12,2	12,4
pH		8,2	-	8,3	8,1
Conductivité	mS / cm	0,4	-	0,5	0,4
Oxygène dissous	mg O2/l	10,1	-	10,2	10,1
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	29,00	-	100,00	15,00
Nitrates	mg NO3/l	2,24	-	2,31	4,93
Azote nitrique	mg N-NO3/l	0,51	-	0,52	1,11
Nitrites	mg NO2/l	<0.04	-	0,12	0,05
Azote nitreux	mg N-NO2/l	0,01	-	0,04	0,02
Ammonium	mg NH4/l	0,12	-	<0.05	<0.05
Sulfates (SO4)	mg/l	9,39	-	23,50	40,10
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,24	-	0,12	0,16
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	<30	-	78,0	43,00
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	4,0	-	4,0	4,00
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	<1.00	-	1,8	<1.00
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	-	<10	<10
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	-	<0.1	<0.1
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	0.51<x<1.52	-	2,35	1.13<x<2.13
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	0,09	-	0,20	0,07
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	-	<0.005	<0.005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	-	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	-	<0.005	<0.005
Cuivre (Cu)	mg/l	0,01	-	0,03	<0.01
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	-	<0.005	<0.005
Phosphore	mg P/l	0,108	-	0,166	0,114
Plomb (Pb)	mg/l	<0.005	-	0,01	<0.005
Zinc (Zn)	mg/l	0,05	-	0,12	0,04
Etain (Sn)	µg/l	<1.00	-	<1.00	<1.00
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	-	<0.50	<0.50
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	-	<0.20	<0.20
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	9 000	-	7 100	2 700
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	24 000	-	> 1 100 000	4 300
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	9 300	-	3 600	4 300
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	15 000	-	13 000	9 000

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Ethion	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Fénitrothion	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Malathion	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Dichlorvos	µg/l	<0.25	-	<0.25	<0.25
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	-	<0.04	<0.04
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	-	<0.04	<0.04
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Prométryne	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Simazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Cyanazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Terbutryne	µg/l	0,07	-	0,02	0,03
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Propazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Desmetryne	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Amétryne	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Métribuzine	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Prométone	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Buturon	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Terbumeton	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Thiazafluron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Chlortoluron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Isoproturon	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Diuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	0,02
Linuron	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Triasulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Ethidimuron	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Fenuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Monolinuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Metobromuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Métoxuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Monuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Chloroxuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Siduron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Dimefuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Screening pesticides (329 composés)					
Voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire		< Limite quantification pour les 329 composés testés	-	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

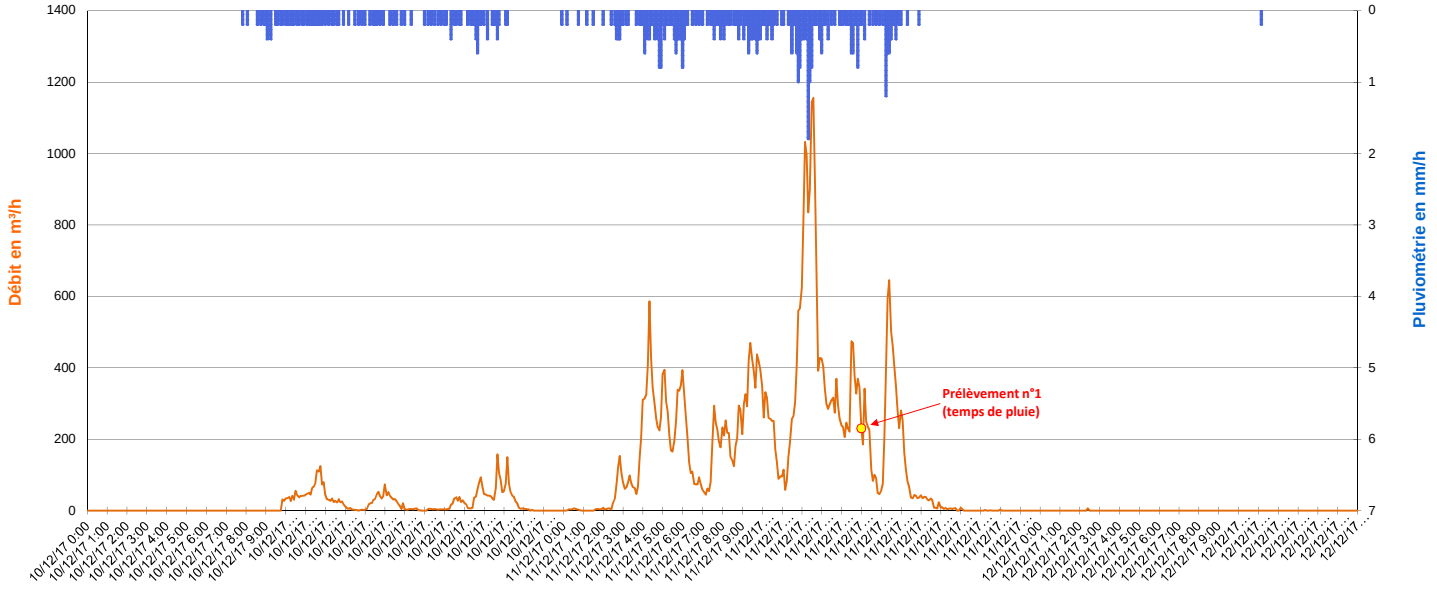
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	12	NOM :	FRE_12 - Exutoire Balzac rive droite	COMMUNE / HAMEAU :	FREJUS
ADRESSE :	Regard de visite n°156 - Boulevard Honoré de Balzac			COORDONNEES :	N 43.384841° E 6.726581°

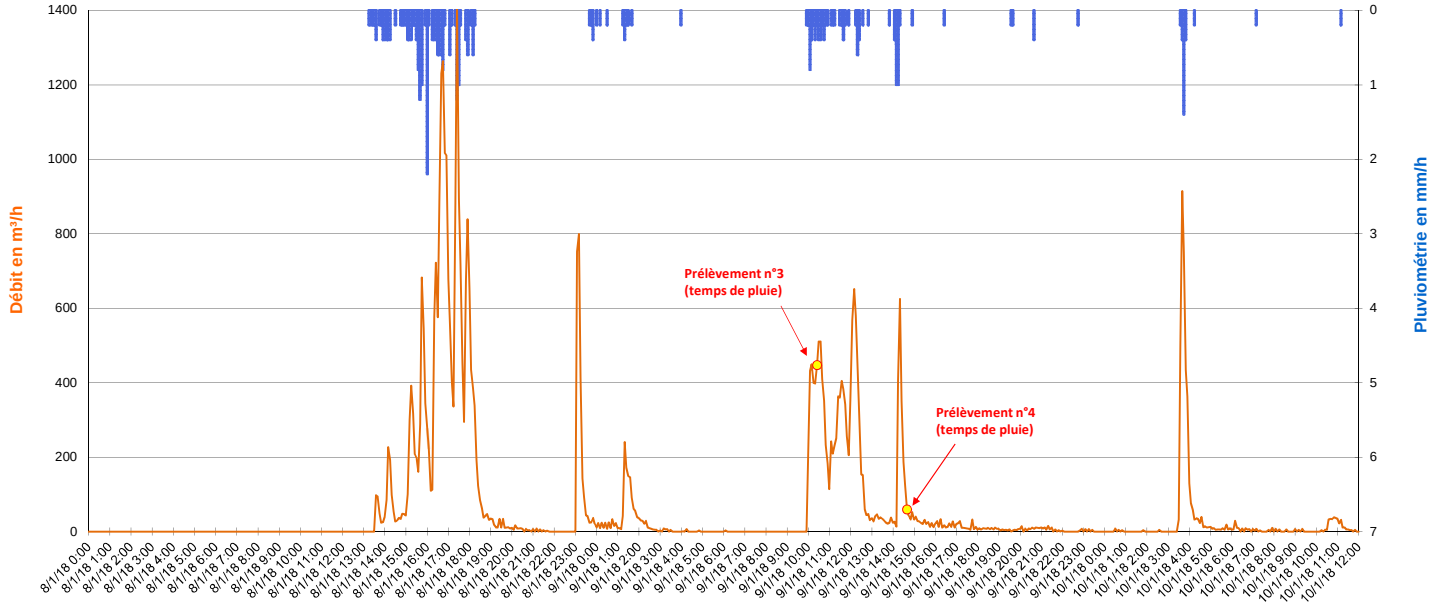
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 15:00	Non prélevé (pas d'écoulement)	09/01/2018 10:25	09/01/2018 14:40
Type :	Temps de pluie	-	Temps de pluie	Temps de pluie
Débit mesuré au moment du prélèvement :	230 m³/h	-	447 m³/h	59 m³/h

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 12

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	13,0	-	11,8	11,4
pH		8,1	-	8,4	8,2
Conductivité	mS / cm	0,3	-	0,2	0,1
Oxygène dissous	mg O2/l	9,9	-	10,3	10,3
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	28,00	-	120,00	32,00
Nitrates	mg NO3/l	4,22	-	2,79	4,01
Azote nitrique	mg N-NO3/l	0,95	-	0,63	0,91
Nitrites	mg NO2/l	0,08	-	0,11	0,09
Azote nitreux	mg N-NO2/l	0,02	-	0,03	0,03
Ammonium	mg NH4/l	0,25	-	0,09	0,12
Sulfates (SO4)	mg/l	29,10	-	17,50	24,60
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,39	-	0,34	0,24
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	<30	-	51,0	49,00
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	3,0	-	5,0	3,00
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	1,0	-	1,0	<1.00
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	-	<10	<10
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	-	<1.0	<0.1
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	1,98	-	1,69	0.93<x<1.93
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	0,07	-	0,16	0,09
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	-	<0.005	<0.005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	-	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	-	<0.005	<0.005
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01	-	0,02	<0.01
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	-	<0.005	<0.005
Phosphore	mg P/l	0,170	-	0,234	0,144
Plomb (Pb)	mg/l	0,01	-	0,02	0,01
Zinc (Zn)	mg/l	0,05	-	0,08	0,03
Etain (Sn)	µg/l	<1.00	-	<1.00	<1.00
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	-	<0.50	<0.50
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	-	<0.20	<0.20
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	9 000	-	> 35 000	5 700
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	46 000	-	460 000	110 000
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	9 000	-	93 000	5 700
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	> 35 000	-	> 35 000	17 000

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Ethion	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Fénitrothion	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Malathion	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Dichlorvos	µg/l	<0.25	-	<0.25	<0.25
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	-	<0.04	<0.04
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	-	<0.04	<0.04
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Prométryne	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Simazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Cyanazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Terbutryne	µg/l	0,05	-	<0.01	<0.01
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Propazine	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Desmetryne	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Amétryne	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Métribuzine	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Prométone	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Buturon	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Terbumeton	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Thiazafluron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Chlortoluron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Isoproturon	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Diuron	µg/l	<0.01	-	0,10	0,06
Linuron	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Triasulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Ethidimuron	µg/l	<0.05	-	<0.05	<0.05
Fenuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Monolinuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Metobromuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Métoxuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Monuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Chloroxuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Siduron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Dimefuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01
Screening pesticides (329 composés)					
Voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire		< Limite quantification pour les 329 composés testés	-	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

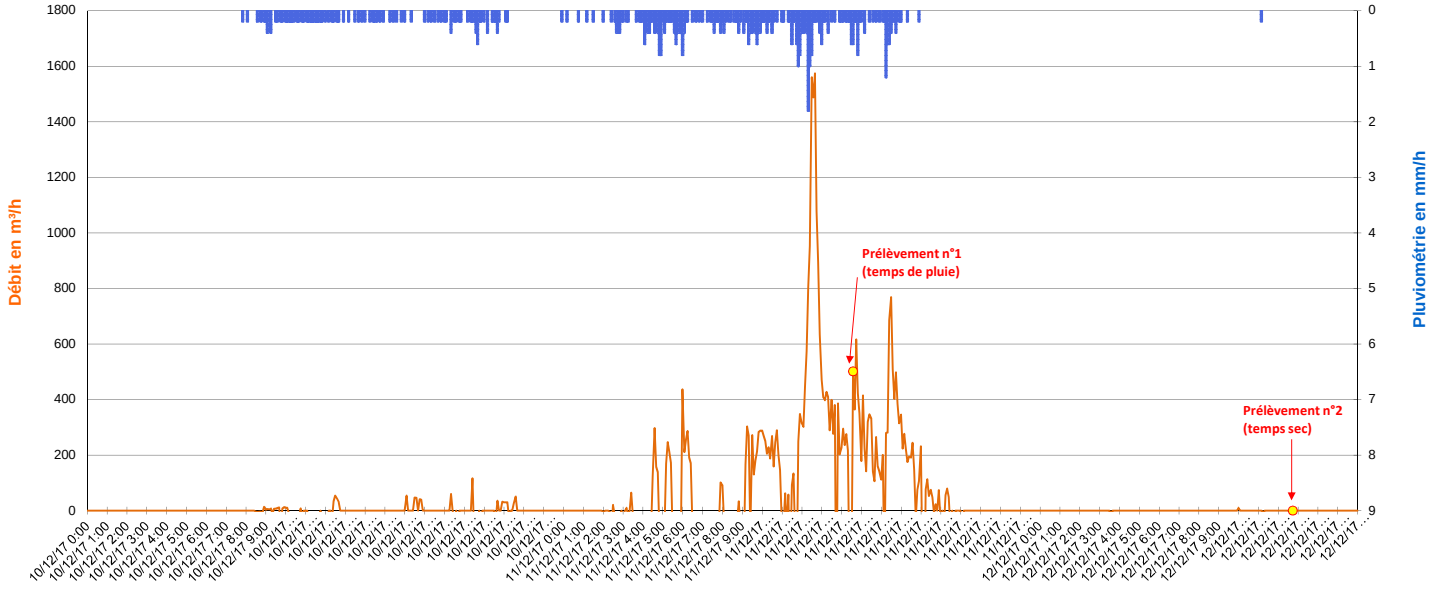
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	**13**	NOM :	**FRE_13 - Exutoire Plage Galiote**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	Camping de Saint Aygulf Plage - Boulevard Bernard Salvarelli			COORDONNEES :	N 43.392378° E 6.726345°

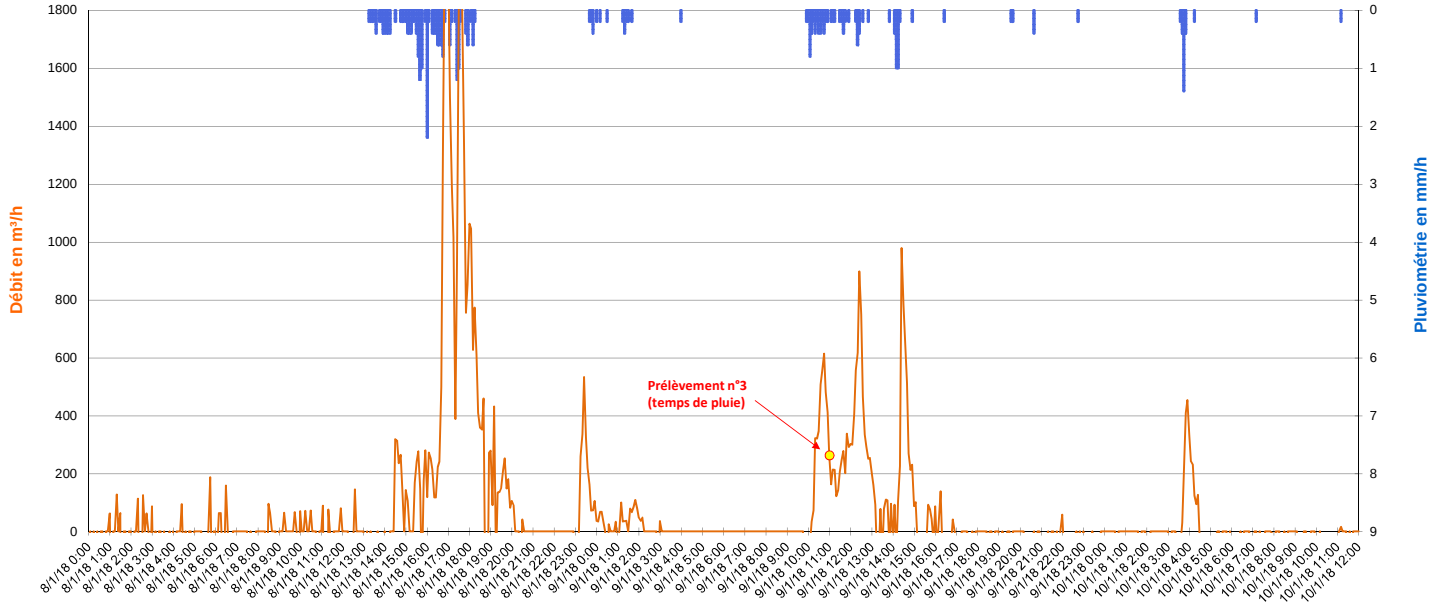
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 15:35	12/12/2017 12:45	09/01/2018 11:00	Non prélevé
Type :	Temps de pluie	Temps sec	Temps de pluie	-
Débit mesuré au moment du prélèvement :	501 m³/h	0 m³/h	263 m³/h	-

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 11/12/2017 à 18h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 13

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	12,5	11,2	11,5	-
pH		8,0	7,2	8,3	-
Conductivité	mS / cm	0,7	2,3	0,3	-
Oxygène dissous	mg O2/l	9,0	7,5	10,1	-
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	27,00	53,00	47,00	-
Nitrates	mg NO3/l	7,44	16,70	2,69	-
Azote nitrique	mg N-NO3/l	1,68	3,76	0,61	-
Nitrites	mg NO2/l	<0.04	0,05	<0.04	-
Azote nitreux	mg N-NO2/l	0,01	0,02	0,01	-
Ammonium	mg NH4/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Sulfates (SO4)	mg/l	61,20	322,00	29,70	-
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,16	0,20	<0.10	-
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	<30	34,0	40,0	-
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	<3	<3	<3	-
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	1,3	<1.00	<1.00	-
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	<10	<10	-
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	-
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	2.97<x<2.98	3.78<x<4.78	0.61<x<1.62	-
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	0,09	<0.03	0,10	-
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	0,01	<0.005	-
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Phosphore	mg P/l	0,079	0,165	0,074	-
Plomb (Pb)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Zinc (Zn)	mg/l	0,03	<0.02	0,02	-
Etain (Sn)	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	-
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	-
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	-
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	2 300	2 800	11 000	-
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	9 300	15 000	24 000	-
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	2 300	2 800	24 000	-
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	7 700	1 200	9 800	-

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 13

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Ethion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Fénitrothion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Malathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Dichlorvos	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	-
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	-
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	-
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Prométryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Simazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Cyanazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Terbutryne	µg/l	0,05	0,01	0,03	-
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Propazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Desmetryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Amétryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Métribuzine	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Prométone	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Buturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Terbumeton	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Thiazafluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlortoluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Diuron	µg/l	0,16	0,05	0,13	-
Linuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Triasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Ethidimuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Fenuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Monolinuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Metobromuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Métoxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Monuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chloroxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Siduron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Dimefuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Screening pesticides (329 composés)					
Diméthoate	µg/l	0,15	<0.1	<0.1	-
Autres composés (voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire)		< Limite quantification pour les 328 composés testés	< Limite quantification pour les 328 composés testés	< Limite quantification pour les 328 composés testés	

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VILLE DE FREJUS

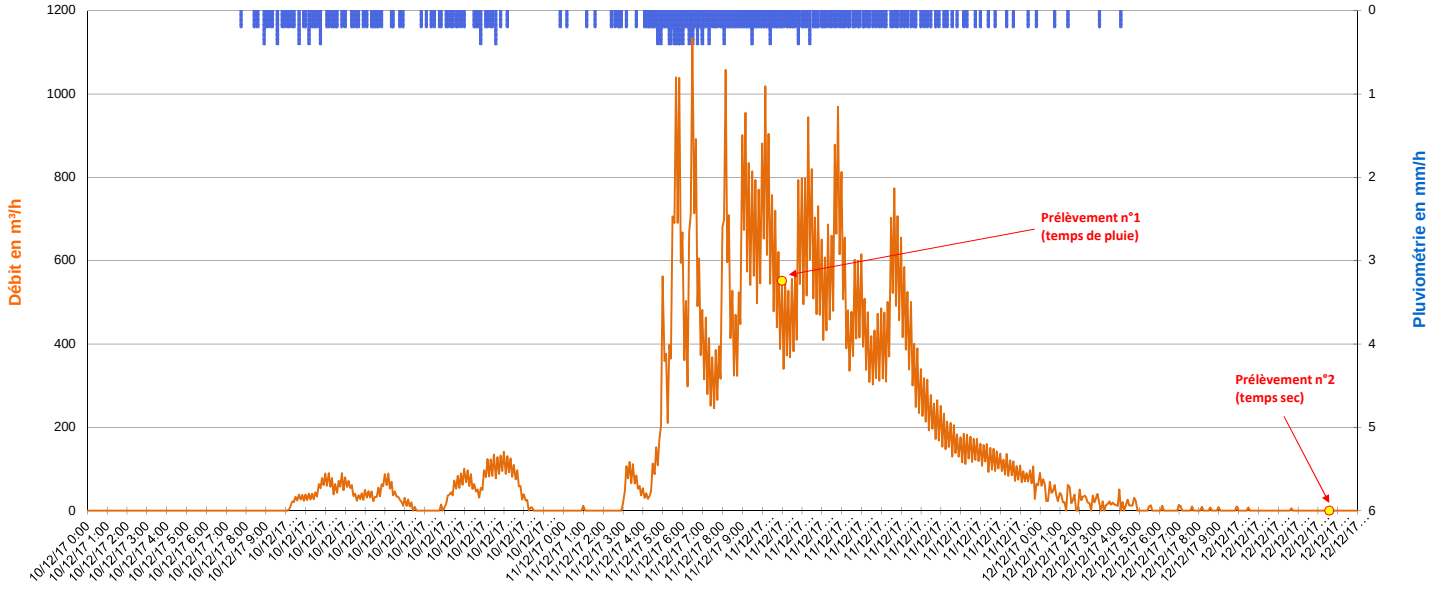
FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

POINT N° :	**14**	NOM :	**FRE_14 - ZAC Capitou**	COMMUNE / HAMEAU :	**FREJUS**
ADRESSE :	Regard de visite n°330 - RD4A (ZAC du Capitou)			COORDONNEES :	N 43.43469685° E 6.728091°

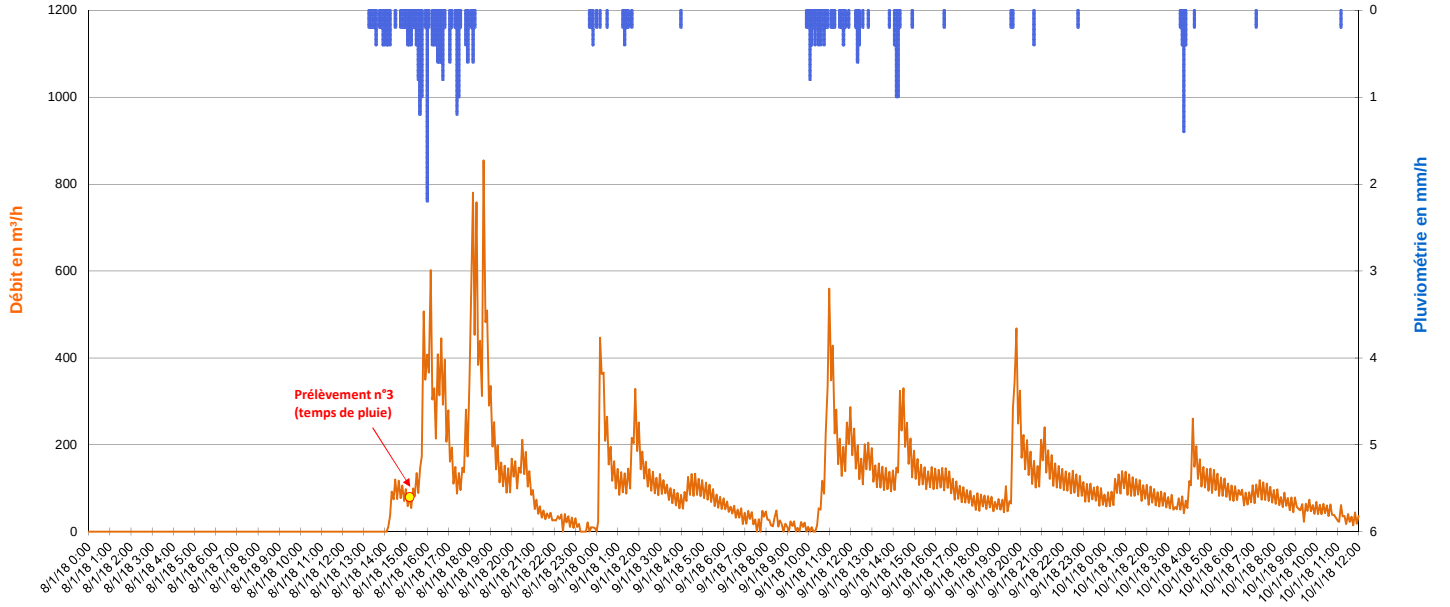
DONNEES GENERALES ET DEBITMETRIQUES

	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Date et heure de prélèvement (UTC) :	11/12/2017 11:00	12/12/2017 14:35	08/01/2018 15:10	Non prélevé
Type :	Temps de pluie	Temps sec	Temps de pluie	-
Débit mesuré au moment du prélèvement :	551 m³/h	0 m³/h	79 m³/h	-

Evènement pluvieux du 10/12/2017 à 08h00 au 12/12/2017 à 03h00 - Pas de temps 5 minutes



Evènement pluvieux du 08/01/2018 à 13h00 au 09/01/2018 à 15h00 - Pas de temps 5 minutes



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 14

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Paramètres mesurés in situ					
Témpérature	°C	13,3	11,5	13,1	-
pH		8,0	7,4	8,2	-
Conductivité	mS / cm	0,3	0,7	0,2	-
Oxygène dissous	mg O2/l	9,0	8,4	11,1	-
Paramètres chimiques					
Matières en suspension	mg/l	44,00	13,00	180,00	-
Nitrates	mg NO3/l	8,31	16,50	2,63	-
Azote nitrique	mg N-NO3/l	1,88	3,72	0,59	-
Nitrites	mg NO2/l	0,06	0,12	<0.04	-
Azote nitreux	mg N-NO2/l	0,02	0,04	<0.01	-
Ammonium	mg NH4/l	0,06	<0.05	<0.05	-
Sulfates (SO4)	mg/l	43,80	127,00	36,20	-
Orthophosphates(PO4)	mg PO4/l	0,15	0,21	<0.10	-
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	<30	<30	78,0	-
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	3,0	<3	8,0	-
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	1,0	<1.00	1,2	-
Cyanures aisément libérables	µg/l	<10	<10	<10	-
Hydrogène sulfuré (H2S) - Sulfures	mg/l	<0.1	<0.1	<1.0	-
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	2,89	3.76<x<4.76	1.77<x<1.79	-
Métaux					
Aluminium (Al) dissous	mg/l	0,16	<0.03	0,12	-
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	0,01	<0.005	-
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Cuivre (Cu)	mg/l	<0.01	<0.01	0,03	-
Nickel (Ni)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	-
Phosphore	mg P/l	0,093	0,076	0,149	-
Plomb (Pb)	mg/l	<0.005	<0.005	0,01	-
Zinc (Zn)	mg/l	0,05	0,04	0,18	-
Etain (Sn)	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	-
Sélénium (Se)	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	-
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	-
Bactériologie					
Escherichia coli	NPP/100 ml	1 100	110	94	-
Bactéries coliformes	NPP/100 ml	9 300	2 100	2 300	-
Coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	2 300	360	<3 000	-
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	6 100	460	2 100	-

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - FREJUS

VILLE DE FREJUS

FICHE DE RESULTAT DES PRELEVEMENTS

Point 14

ANALYSES

Paramètres	Unité	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3	Prélèvement 4
Pesticides organophosphorés typiques					
Diazinon	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Ethion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Fénitrothion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Malathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Ethyl parathion	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Chlorpyrifos-ethyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Dichlorvos	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	-
Chlorpyriphos-methyle	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Parathion-méthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Bromophos-méthyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	-
Bromophos-ethyl	µg/l	<0.04	<0.04	<0.04	-
Chlorfenvinphos	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Pesticides Triazines					
Atrazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Atrazine-Deséthyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Atrazine déisopropyl	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Prométryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Simazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Cyanazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Terbuthylazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Terbutryne	µg/l	<0.01	0,03	0,05	-
Terbutylazine-Deséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Propazine	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Desmetryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Amétryne	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Métribuzine	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Atrazine-2-hydroxy	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Terbuméton-déséthyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Prométone	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Pesticides Urées					
Néburon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Buturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlorbromuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Terbumeton	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Tebuthiuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Thiazafluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlortoluron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Diuron	µg/l	0,06	0,03	0,18	-
Linuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Triasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Ethidimuron	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-
Fenuron	µg/l	<0.01	<0.01	0,05	-
Desméthyl-isoproturon	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Foramsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Iodosulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Monolinuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chlorsulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Metsulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Thifensulfuron méthyle	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Nicosulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Metobromuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Métoxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Diflubenzuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Monuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Chloroxuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Methabenzthiazuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Siduron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Dimefuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Flazasulfuron	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Mesosulfuron-methyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-
Screening pesticides (329 composés)					
Voir liste des paramètres testés sur rapport d'analyse du laboratoire		< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	< Limite quantification pour les 329 composés testés	-

Ceneau

265, Avenue de l'industrie - 34 820 TEYRAN
Tel : 04.67.04.16.43 Fax : 04.67.52.08.55
www.ceneau.com

Annexe 2 : erreurs de branchements

Rue du VALLON d'OR

Imp.du VALLON d'OR

Rue du VALLON d'OR

Rue du BRAVET

Impasse des PIGNONS

Rue du VALLON d'OR

Rue de la BASTIDE

A. du HAMEAU de CAIS

Imp. du HAMEAU

Avenue du HAMEAU de CAIS

N

O

E

S

CONTROLE DU RESEAU ASSAINISSEMENT

LE HAMEAU DE CAIS

LINEAIRE TESTE A LA FUMEE

ANOMALIE CHEZ CLIENT

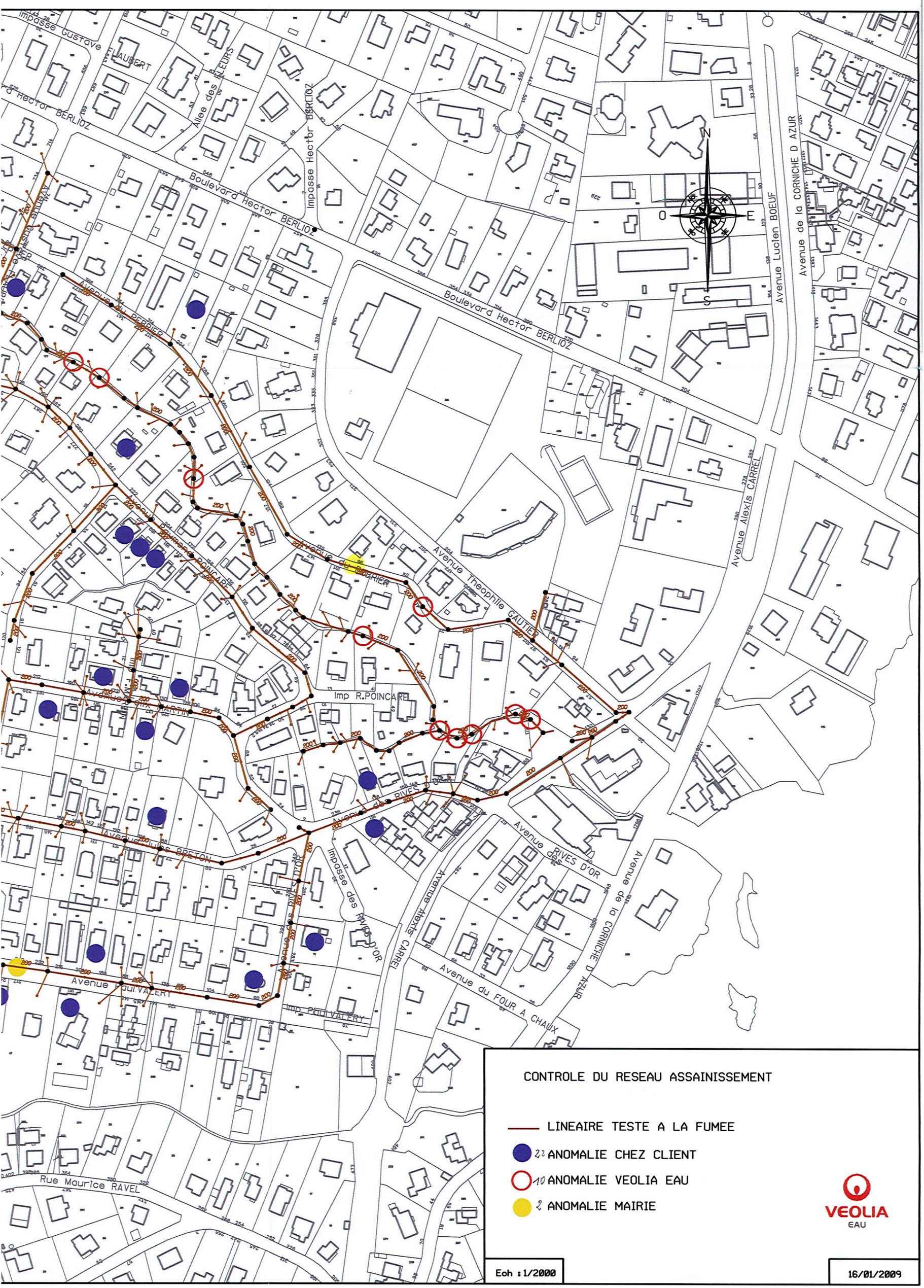
ANOMALIE VEOLIA EAU

ANOMALIE MAIRIE

VEOLIA EAU

Ech : 1/1500

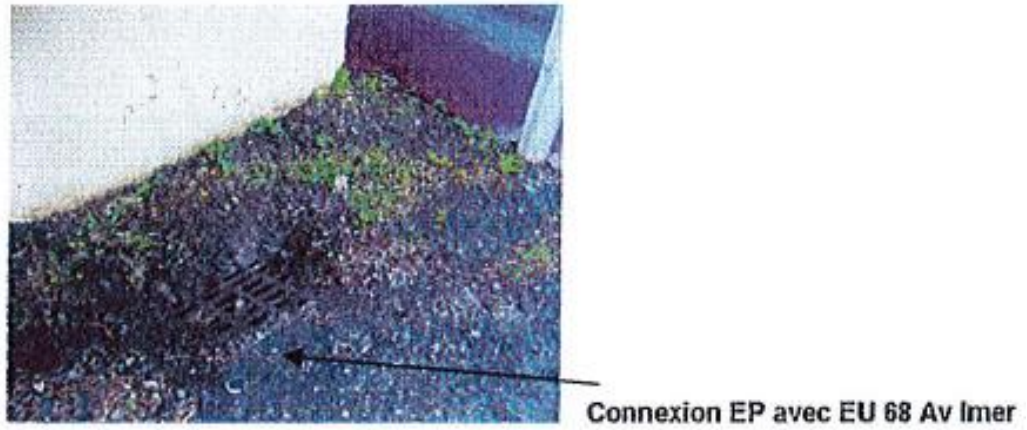
15/01/2009


Impasse Gustave LAUBERT
Allée des FLEURS
Impasse Hector BERLIOZ
Boulevard Hector BERLIOZ
Avenue Lucien BOEUF
Avenue de la CORNICHE D AZUR
Avenue Alexis CARREL
Avenue Théophile GAUTIER
Imp R.POINCARE
Avenue des RIVES D'OR
Impasse des RIVES D'OR
Avenue du FOUR A CHAUX
Avenue Paul VALERY
Imp Paul VALERY
Rue Maurice RAVEL
N
O
E
S
CONTROLE DU RESEAU ASSAINISSEMENT
LINEAIRE TESTE A LA FUMEE
22 ANOMALIE CHEZ CLIENT
10 ANOMALIE VEOLIA EAU
2 ANOMALIE MAIRIE
VEOLIA EAU
Ech : 1/2000
16/01/2009

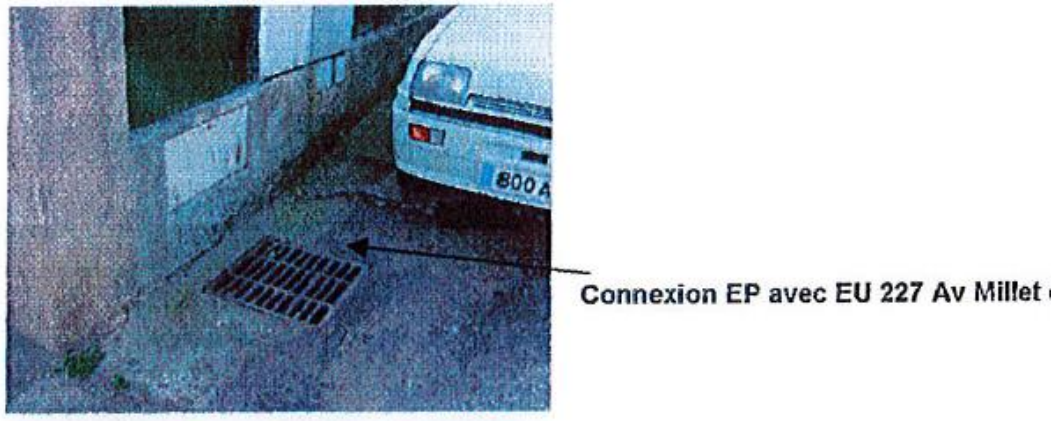


Avenue Charles PEGUY
Avenue de la Moyenne CORNICHE
Avenue Roger CHASTEL
Avenue des CHENES VERTS
Avenue des CHEVREFEUILLES
Avenue Paul VALERY
Avenue Charles GOUNOD
Rue Maurice RAVEL
Avenue ANTONY
Avenue Antony GALVAING
Avenue Rene TRAIT
Allee DONIZETTI
Allee des OISEAUX
Allee CHRISTIANE
Imp P.LAUGIER
Avenue Pierre LAUGIER
Allee ROSSINI
Rond-Point du BELVEDERE
Avenue du BELVEDERE
Avenue BOURGINE
Imp COURBET
Place du SOLEIL

68, avenue Imer : Grille avaloir EP à déconnecter du collecteur EU



227, avenue Millet : Grille avaloir EP à déconnecter du collecteur EU



117, impasse Malherbe : Grille avaloir EP / Déconnexion de l’EU à réaliser



448, avenue Castillon : Grille avaloir EP / Déconnexion de l’EU à réaliser



Connexion EP avec EU 448 Av Castillon

48, boulevard du Muy : Grille avaloir EP / Déconnexion de l'EU à réaliser



Connexion EP avec EU 48,Bd du Muy

420, rue de la Plage : Jardinière / Déconnexion de l'EU à réaliser



Connexion EP avec EU 420, rue de la plage

540, avenue Ronsard : EP à déconnecter du collecteur EU

Impasse des poiriers : Grille avaloir EP / Déconnexion de l'EU à réaliser



Connexion EP avec EU Impasse des Poiriers

Annexe 3 : laisses de crues – Novembre 2011

ET DE SAINT-RAPHAEL

LAISSES DE CRUES

(suites aux intempéries des 5 et 6 novembre 2011)

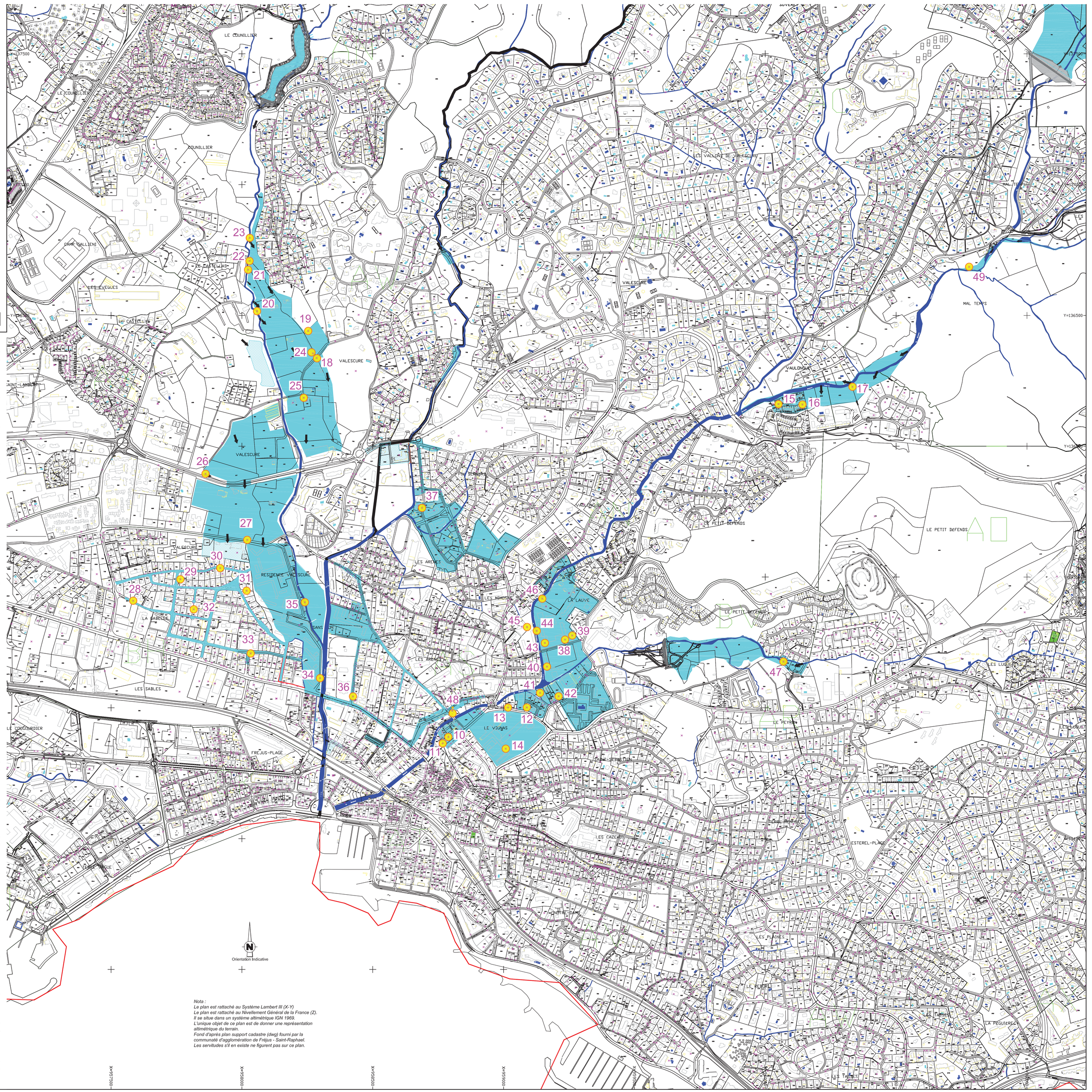
Bassins versants du Pédégal, de la Garonne et du Valescure

GROUPE H.D.I.
Ge2i géomètres
Rue de l'Industrie - Z.I. du Capitou
83600 Fréjus
Tel : 04 94 51 32 70
Fax : 04 94 40 71 13
Mail : contact@gi2-geometre.fr

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE FREJUS-SAINT-RAPHAEL

Plan topographique Etat des lieux	Référence : 0212-10 Indice : A Echelle du Plan : 1/5000

Ind.	Modifications	Date
A	Première diffusion	15-02-2012



Nr : 10	X : 958788.79	Y : 134888.84	Z : 3.75
Nr : 11	X : 958767.44	Y : 134864.28	Z : 3.70
Nr : 12	X : 959088.83	Y : 135001.73	Z : 4.43
Nr : 13	X : 959016.82	Y : 135001.24	Z : 4.29
Nr : 14	X : 959008.17	Y : 134843.89	Z : 3.82
Nr : 15	X : 960050.55	Y : 136160.83	Z : 12.05
Nr : 16	X : 960142.04	Y : 136159.43	Z : 12.25
Nr : 17	X : 960333.28	Y : 136227.36	Z : 12.90
Nr : 18	X : 958285.64	Y : 136337.41	Z : 4.17
Nr : 19	X : 958253.16	Y : 136440.59	Z : 4.95
Nr : 20	X : 958057.76	Y : 136516.29	Z : 7.04
Nr : 21	X : 958023.49	Y : 136674.83	Z : 6.88
Nr : 22	X : 958028.94	Y : 136708.32	Z : 7.81
Nr : 23	X : 958030.13	Y : 136796.44	Z : 8.47
Nr : 24	X : 958271.15	Y : 136354.90	Z : 4.54
Nr : 25	X : 958236.21	Y : 136185.21	Z : 4.45
Nr : 26	X : 957861.06	Y : 135894.75	Z : 3.30
Nr : 27	X : 958020.24	Y : 135642.07	Z : 3.04
Nr : 28	X : 957584.49	Y : 135409.52	Z : 2.46
Nr : 29	X : 957764.85	Y : 135491.46	Z : 2.26
Nr : 30	X : 957917.09	Y : 135534.36	Z : 2.63
Nr : 31	X : 958017.97	Y : 135447.66	Z : 2.34
Nr : 32	X : 957815.88	Y : 135376.67	Z : 2.28
Nr : 33	X : 958033.53	Y : 135208.00	Z : 2.38
Nr : 34	X : 958298.72	Y : 135113.62	Z : 2.31
Nr : 35	X : 958240.32	Y : 135403.75	Z : 2.73
Nr : 36	X : 958424.42	Y : 135043.74	Z : 2.29
Nr : 37	X : 958688.23	Y : 135764.37	Z : 2.94
Nr : 38	X : 959234.77	Y : 135260.78	Z : 5.89
Nr : 39	X : 959262.29	Y : 135276.68	Z : 6.09
Nr : 40	X : 959165.90	Y : 135157.71	Z : 5.54
Nr : 41	X : 958788.79	Y : 135057.20	Z : 5.36
Nr : 42	X : 959210.23	Y : 135044.22	Z : 5.43
Nr : 43	X : 959157.76	Y : 135248.03	Z : 5.96
Nr : 44	X : 959126.62	Y : 135294.43	Z : 5.83
Nr : 45	X : 959089.55	Y : 135308.94	Z : 5.80
Nr : 46	X : 959147.81	Y : 135417.39	Z : 5.95
Nr : 47	X : 960069.46	Y : 135176.86	Z : 14.25
Nr : 48	X : 958804.12	Y : 134988.50	Z : 3.75
Nr : 49	X : 958779.98	Y : 136684.36	Z : 15.97

REPRODUCTION INTERDITE

Annexe 4 : carte et caractéristiques des bassins versants



Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales
Commune de Fréjus

Découpage des sous bassins versants

Sous bassins versants

Réseau hydrographique

Echelle
1 : 12 000

N

Localisation	Nom	Type	Aire (ha)	Longueur d'écoulement (m)	Pente (%)	CN	tc moyen (min) Passini/Kirpich/ventura/Golossov
Frejus	S1	100%_Urbain	2.15	270	2.0	85.5	7.0
Frejus	S1_5	100%_Urbain	7.68	450	1.6	76.95	13.0
Frejus	S1_7	100%_Urbain	4.65	250	1.5	76.95	9.2
Frejus	S10	0%_Urbain	4.11	600	6.6	66.5	8.1
Frejus	S10_1	100%_Urbain	30.57	900	2.1	72.67	22.7
Frejus	S10_10	100%_Urbain	3.77	220	3.6	69.26	5.8
Frejus	S10_11	50%_Urbain	7.65	300	2.3	68.4	9.6
Frejus	S10_12	100%_Urbain	5.93	530	2.0	73.53	12.1
Frejus	S10_12_1	100%_Urbain	8.40	326	2.0	73.53	10.8
Frejus	S10_13	100%_Urbain	4.74	390	1.9	73.53	10.3
Frejus	S10_14	100%_Urbain	3.35	290	2.0	76.95	8.1
Frejus	S10_15	100%_Urbain	1.47	300	1.5	85.5	7.4
Frejus	S10_16	100%_Urbain	4.55	260	2.9	74.38	7.1
Frejus	S10_17	100%_Urbain	9.87	300	2.5	72.67	10.0
Frejus	S10_18	100%_Urbain	9.44	510	3.0	76.95	11.5
Frejus	S10_19	100%_Urbain	0.52	80	1.5	85.5	3.2
Frejus	S10_2	100%_Urbain	3.83	290	1.8	85.5	8.7
Frejus	S10_20	50%_Urbain	13.40	370	9.8	74.1	7.0
Frejus	S10_21	100%_Urbain	5.49	300	7.0	85.5	5.7
Frejus	S10_22	100%_Urbain	3.84	450	5.3	85.5	7.2
Frejus	S10_23	100%_Urbain	9.29	271	2.0	74.38	10.4
Frejus	S10_24	100%_Urbain	1.54	300	1.5	85.5	7.5
Frejus	S10_26	100%_Urbain	1.93	250	8.6	85.5	3.9
Frejus	S10_27	100%_Urbain	9.79	460	7.4	83.6	7.9
Frejus	S10_28	100%_Urbain	6.96	400	7.9	84.55	6.7
Frejus	S10_29	100%_Urbain	12.10	300	2.4	75.24	10.8
Frejus	S10_3	100%_Urbain	5.10	370	2.9	76.95	8.6
Frejus	S10_30	100%_Urbain	1.91	215	3.2	76.95	5.1
Frejus	S10_31	100%_Urbain	1.42	150	4.9	76.95	3.4
Frejus	S10_32	100%_Urbain	9.23	470	5.0	85.5	9.1
Frejus	S10_33	50%_Urbain	11.35	460	7.9	74.1	8.0
Frejus	S10_34	100%_Urbain	1.34	290	2.7	76.95	5.8
Frejus	S10_35	100%_Urbain	3.48	320	4.5	76.95	6.2
Frejus	S10_36	100%_Urbain	3.77	190	2.4	70.97	6.4
Frejus	S10_37	100%_Urbain	5.13	170	1.9	74.38	7.6
Frejus	S10_38	100%_Urbain	3.83	200	2.7	73.53	6.3
Frejus	S10_39	100%_Urbain	2.02	230	5.4	76.95	4.4
Frejus	S10_4	100%_Urbain	2.86	280	2.9	76.95	6.6
Frejus	S10_40	100%_Urbain	3.53	230	1.6	76.95	8.1
Frejus	S10_41	100%_Urbain	1.31	65	2.4	75.24	3.2
Frejus	S10_42	100%_Urbain	2.54	230	3.8	76.95	5.3
Frejus	S10_43	100%_Urbain	2.15	180	2.4	76.95	5.4
Frejus	S10_44	100%_Urbain	3.40	280	1.8	76.95	8.2
Frejus	S10_45	100%_Urbain	2.35	310	2.6	76.95	6.8
Frejus	S10_46	100%_Urbain	9.17	520	2.1	75.24	13.0
Frejus	S10_47	100%_Urbain	5.33	460	2.7	75.24	9.9
Frejus	S10_48	100%_Urbain	0.73	150	2.7	76.95	3.6
Frejus	S10_49	100%_Urbain	5.12	230	1.9	76.09	8.3
Frejus	S10_5	50%_Urbain	17.55	770	5.0	61.56	13.4
Frejus	S10_50	100%_Urbain	5.13	300	1.8	85.5	9.5
Frejus	S10_51	100%_Urbain	2.54	300	2.1	74.38	7.5
Frejus	S10_52	100%_Urbain	8.37	450	1.8	83.6	12.8
Frejus	S10_53	100%_Urbain	5.26	270	1.7	83.6	9.4
Frejus	S10_54	100%_Urbain	19.11	600	2.8	74.38	15.2
Frejus	S10_55	100%_Urbain	8.44	520	2.5	80.75	12.1
Frejus	S10_56	100%_Urbain	4.42	560	2.6	72.67	10.6
Frejus	S10_57	100%_Urbain	0.94	165	2.8	76.95	4.0
Frejus	S10_58	100%_Urbain	2.29	315	3.2	76.95	6.3
Frejus	S10_59	100%_Urbain	7.61	215	2.0	74.38	9.0
Frejus	S10_6	100%_Urbain	20.87	410	2.6	71.82	13.9
Frejus	S10_60	100%_Urbain	5.09	500	2.0	76.09	11.3
Frejus	S10_61	100%_Urbain	3.38	360	13.0	85.5	4.7
Frejus	S10_62	100%_Urbain	3.80	250	5.3	85.5	5.3
Frejus	S10_63	70%_Urbain	2.81	800	7.0	78.85	9.0
Frejus	S10_66	70%_Urbain	3.59	800	7.0	78.85	9.3
Frejus	S10_7	100%_Urbain	5.73	330	1.5	73.53	11.0

Localisation	Nom	Type	Aire (ha)	Longueur d'écoulement (m)	Pente (%)	CN	tc moyen (min) Passini/Kirpich/ventura/Golossov
Frejus	S10_8	100%_Urbain	22.29	600	3.6	78.85	14.3
Frejus	S10_9	100%_Urbain	10.32	380	2.7	76.95	10.7
Frejus	S107_2	70%_Urbain	21.45	760	15.3	78.85	9.7
Frejus	S11	0%_Urbain	23.29	500	11.5	66.5	8.7
Frejus	S118_2	70%_Urbain	9.67	420	17.3	78.85	5.7
Frejus	S12	70%_Urbain	36.70	830	9.3	78.85	13.3
Frejus	S123_1	50%_Urbain	18.90	500	10.7	74.1	8.5
Frejus	S123_2	100%_Urbain	22.57	530	10.2	84	9.3
Frejus	S125_2	50%_Urbain	10.45	520	10.7	74.1	7.6
Frejus	S13	50%_Urbain	17.56	500	20.2	74.1	6.8
Frejus	S132	0%_Urbain	10.46	400	14.5	66.5	6.0
Frejus	S139	100%_Urbain	19.71	850	8.7	81.7	12.1
Frejus	S14	50%_Urbain	22.13	800	11.2	74.1	11.0
Frejus	S143_3	0%_Urbain	9.55	530	14.8	66.5	6.8
Frejus	S15	50%_Urbain	14.48	400	12.0	74.1	6.9
Frejus	S16	20%_Urbain	13.97	750	1.4	74.1	19.9
Frejus	S16_2	50%_Urbain	102.53	1250	2.7	74.1	33.0
Frejus	S16_3	70%_Urbain	6.74	615	4.3	78.85	10.3
Frejus	S16_4	20%_Urbain	60.66	1715	12.2	74.1	20.2
Frejus	S16_5	0%_Urbain	16.60	440	3.3	66.5	12.1
Frejus	S16_6	0%_Urbain	79.13	1050	1.0	66.5	43.3
Frejus	S17	70%_Urbain	70.05	1200	10.0	78.85	18.2
Frejus	S18	0%_Urbain	12.01	650	11.1	66.5	8.7
Frejus	S19	100%_Urbain	35.88	880	10.4	84	13.2
Frejus	S19_3	0%_Urbain	20.33	435	1.8	66.5	16.3
Frejus	S19_4	0%_Urbain	28.07	605	1.7	66.5	20.8
Frejus	S2	100%_Urbain	4.15	150	1.7	85.5	7.0
Frejus	S2_2	100%_Urbain	5.28	420	2.0	75.24	10.6
Frejus	S2_4	100%_Urbain	1.62	160	3.1	76.95	4.3
Frejus	S20	100%_Urbain	18.59	510	6.8	83.6	10.0
Frejus	S20_1	100%_Urbain	3.06	290	1.9	76.95	7.9
Frejus	S20_2	100%_Urbain	2.50	240	3.0	76.95	5.9
Frejus	S20_3	100%_Urbain	0.52	150	2.0	76.95	3.8
Frejus	S20_4	100%_Urbain	0.82	170	2.2	76.95	4.3
Frejus	S20_5	100%_Urbain	2.13	180	2.1	76.95	5.7
Frejus	S21	0%_Urbain	18.69	900	7.1	66.5	13.2
Frejus	S22	70%_Urbain	10.39	360	19.8	78.85	5.1
Frejus	S22_1	100%_Urbain	9.69	600	12.3	84	7.8
Frejus	S23	70%_Urbain	189.43	2500	13.2	78.85	30.6
Frejus	S24	100%_Urbain	1.35	190	1.8	76.95	5.5
Frejus	S24_1	100%_Urbain	2.29	220	1.9	75.24	6.6
Frejus	S24_2	100%_Urbain	5.96	400	1.7	74.38	11.4
Frejus	S25	0%_Urbain	298.04	3500	17.6	66.5	37.4
Frejus	S26	0%_Urbain	5.39	230	3.8	66.5	6.4
Frejus	S26_3	100%_Urbain	1.21	160	2.0	76.95	4.8
Frejus	S27	100%_Urbain	13.71	400	13.2	85.5	6.5
Frejus	S27_1	0%_Urbain	15.81	700	7.3	66.5	11.0
Frejus	S27_2	100%_Urbain	9.44	590	4.5	85.5	10.6
Frejus	S27_3	0%_Urbain	7.15	350	2.4	66.5	9.8
Frejus	S27_4	70%_Urbain	10.30	460	11.3	66.5	7.0
Frejus	S27_5	50%_Urbain	16.51	680	6.8	66.5	11.2
Frejus	S27_7	100%_Urbain	37.25	550	10.5	79.8	10.6
Frejus	S28	100%_Urbain	27.19	1300	7.6	78.85	17.1
Frejus	S28_1	100%_Urbain	25.38	650	7.6	80.75	11.6
Frejus	S28_2	100%_Urbain	15.23	850	8.0	80.75	11.8
Frejus	S28_3	100%_Urbain	13.99	630	6.7	80.75	10.5
Frejus	S29	0%_Urbain	21.92	400	1.8	66.56	16.2
Frejus	S29_1	100%_Urbain	26.29	850	9.0	85.5	12.7
Frejus	S29_3	100%_Urbain	7.11	290	6.7	84.55	6.1
Frejus	S29_4	70%_Urbain	3.32	150	3.8	80.75	4.7
Frejus	S29_6	100%_Urbain	15.20	600	10.5	82.65	8.9
Frejus	S30	70%_Urbain	10.05	380	13.3	78.85	5.9
Frejus	S31	100%_Urbain	3.03	300	7.0	74.38	5.0
Frejus	S32	0%_Urbain	13.39	360	2.6	66.5	11.5
Frejus	S33	100%_Urbain	1.09	150	2.0	76.95	4.5
Frejus	S33_1	100%_Urbain	2.96	240	2.7	76.09	6.4

Localisation	Nom	Type	Aire (ha)	Longueur d'écoulement (m)	Pente (%)	CN	tc moyen (min) Passini/Kirpich/ventura/Golossov
Frejus	S33_2	100%_Urbain	2.23	260	1.7	76.95	7.3
Frejus	S33_4	100%_Urbain	1.18	170	2.1	76.95	4.8
Frejus	S34	100%_Urbain	77.21	1500	2.0	84	37.0
Frejus	S34_bis	100%_Urbain	27.68	1100	2.0	84	24.8
Frejus	S34_1	100%_Urbain	4.08	350	2.0	76.95	9.2
Frejus	S34_3	100%_Urbain	4.64	350	4.4	74.38	7.0
Frejus	S34_4	100%_Urbain	2.00	290	1.9	76.95	7.2
Frejus	S34_6	100%_Urbain	1.95	250	4.1	76.95	5.0
Frejus	S34_7	100%_Urbain	4.15	250	2.2	75.24	7.6
Frejus	S38	50%_Urbain	71.10	1500	11.6	74.1	19.6
Frejus	S42	100%_Urbain	51.43	1100	12.2	85.5	15.2
Frejus	S43	100%_Urbain	19.57	710	15.7	85.5	9.1
Frejus	S44	50%_Urbain	148.96	1000	9.1	74.1	21.0
Frejus	S45	70%_Urbain	59.96	660	9.4	78.85	13.5
Frejus	S46	0%_Urbain	5.39	800	2.0	59.85	14.7
Frejus	S46_1	100%_Urbain	3.05	300	3.0	76.95	6.8
Frejus	S46_3	100%_Urbain	0.81	210	3.2	76.95	4.2
Frejus	S46_4	100%_Urbain	1.07	210	4.2	76.95	4.0
Frejus	S5	100%_Urbain	11.16	580	2.6	85.5	13.3
Frejus	S57	20%_Urbain	15.42	615	11.2	74.1	8.9
Frejus	S62_1	50%_Urbain	10.95	310	8.1	74.1	6.6
Frejus	S75_2	100%_Urbain	19.20	690	11.5	85.5	9.8
Frejus	S79_1	0%_Urbain	13.02	310	3.2	66.5	10.0
Frejus	S79_2	50%_Urbain	7.52	400	12.6	74.1	5.8
Frejus	S86_1	100%_Urbain	8.81	630	9.1	84	8.6
Frejus	S86_3	100%_Urbain	21.56	850	8.4	84	12.4
Frejus	S87_1	70%_Urbain	17.55	470	12.2	78.85	7.7
Frejus	S87_2	100%_Urbain	8.89	280	11.6	84	5.2
Frejus	S90_1	20%_Urbain	18.69	435	3.9	74.1	11.6
Frejus	S94	0%_Urbain	11.01	320	2.5	66.5	10.7
St Aygulf	S3	20%_Urbain	18.11	620	21.7	72	7.5
St Aygulf	S4	20%_Urbain	32.16	960	21.7	72	10.8
St Aygulf	S7	100%_Urbain	18.16	630	11.9	77	9.1
St Aygulf	S9	100%_Urbain	13.13	580	11.6	77	8.2
St Aygulf	S232_1	100%_Urbain	9.32	360	12.2	77	5.9
St Aygulf	S8_5	100%_Urbain	14.55	700	11.9	79	9.2
St Aygulf	S246_4	100%_Urbain	3.68	420	13.8	81	5.1
St Aygulf	S246_3	100%_Urbain	5.72	390	21.2	78	4.6
St Aygulf	S246_5	100%_Urbain	2.90	320	11.5	81	4.4
St Aygulf	S35	100%_Urbain	3.18	231	7.6	81	4.3
St Aygulf	S41	0%_Urbain	293.08	3600	24.7	63	34.7
St Aygulf	S2_1	20%_Urbain	16.47	590	16.2	72	7.8
St Aygulf	S2_3	100%_Urbain	19.69	450	2.0	81	15.6
St Aygulf	S246_1	100%_Urbain	11.70	480	26.9	78	5.6
St Aygulf	S246_6	100%_Urbain	15.09	520	18.3	78	6.9
St Aygulf	S1_6	100%_Urbain	0.94	870	17.9	79	6.9
St Aygulf	S1_3	100%_Urbain	11.67	600	26.8	79	6.4
St Aygulf	S1_2	100%_Urbain	21.67	750	26.8	79	8.2
St Aygulf	S1_4	100%_Urbain	6.44	400	26.8	79	4.5
St Aygulf	S1_5	100%_Urbain	9.19	500	26.8	76.95	5.5
St Aygulf	S1_8	100%_Urbain	9.11	450	26.8	79	5.1
St Aygulf	S1_7	100%_Urbain	5.76	470	17.9	76.95	5.5
St Aygulf	S1_9	100%_Urbain	7.69	450	17.9	79	5.6
St Aygulf	S8_1	100%_Urbain	5.81	500	19.5	79	5.5
St Aygulf	S8_3	100%_Urbain	2.44	200	19.5	79	2.8
St Aygulf	S1	100%_Urbain	2.67	170	22.6	85.5	2.4
St Aygulf	S8_2	100%_Urbain	4.79	320	16.2	79	4.3
St Aygulf	S8_4	100%_Urbain	1.69	150	16.2	79	2.3
St Aygulf	S247_3	100%_Urbain	3.29	300	12.1	81	4.3
St Aygulf	S247_4	100%_Urbain	1.15	130	12.1	81	2.2
St Aygulf	S247_2	100%_Urbain	7.32	570	11.5	78	7.3
St Aygulf	S247_5	100%_Urbain	1.37	150	11.5	78	2.5
St Aygulf	S40_1	100%_Urbain	9.74	620	7.1	81	9.4
St Aygulf	S40_3	100%_Urbain	6.95	320	7.1	81	6.2
St Aygulf	S243_1	100%_Urbain	10.15	950	6.4	84	12.5
St Aygulf	S36_1	100%_Urbain	4.15	210	7.2	81	4.5

Localisation	Nom	Type	Aire (ha)	Longueur d'écoulement (m)	Pente (%)	CN	tc moyen (min) Passini/Kirpich/ventura/Golossov
St Aygulf	S36_2	100%_Urbain	3.82	200	7.2	81	4.3
St Aygulf	S242_3	100%_Urbain	4.99	225	13.1	75	3.9
St Aygulf	S242_2	100%_Urbain	7.06	250	13.1	75	4.5
St Aygulf	S242_5	100%_Urbain	4.68	400	13.1	75	5.3
St Aygulf	S241_3	100%_Urbain	12.76	600	15.2	75	7.7
St Aygulf	S241_4	100%_Urbain	4.86	410	15.2	75	5.1
St Aygulf	S6_2	100%_Urbain	21.12	580	24.7	79	7.1
St Aygulf	S6_3	100%_Urbain	5.88	300	24.7	79	3.8
St Aygulf	S2	100%_Urbain	14.04	720	14.9	85.5	8.7
St Aygulf	S241_1	100%_Urbain	6.47	370	20.8	75	4.6
St Aygulf	S241_2	100%_Urbain	3.79	200	20.8	75	3.0
St Aygulf	S236_2	100%_Urbain	6.79	530	10.9	75	7.0
St Aygulf	S236_1	100%_Urbain	2.80	250	10.9	81	3.9
St Aygulf	S236_4	100%_Urbain	3.31	320	10.9	81	4.6
St Aygulf	S37_3	100%_Urbain	1.45	190	7.1	81	3.4
St Aygulf	S37_4	100%_Urbain	1.76	180	7.1	81	3.4
St Aygulf	S37_2	100%_Urbain	3.50	390	7.1	81	5.9
St Aygulf	S37_5	100%_Urbain	1.65	390	7.1	81	5.2
St Aygulf	S243_3	100%_Urbain	9.73	500	6.4	84	8.7
St Aygulf	S243_4	100%_Urbain	1.69	180	6.4	84	3.5
St Aygulf	S39_1	100%_Urbain	4.08	490	7.6	78	6.8
St Aygulf	S39_3	100%_Urbain	3.44	830	7.6	81	9.3
St Aygulf	S39_2	100%_Urbain	2.61	240	7.6	78	4.2
St Aygulf	S39_5	100%_Urbain	1.41	130	7.6	78	2.7

BV	Q2 max m³/s	Q5 max m³/s	Q10 max m³/s	Q30 max m³/s	Q100 max m³/s
S1	0.30	0.37	0.45	0.59	0.71
S10	0.21	0.32	0.45	0.68	0.91
S10_11	0.44	0.64	0.89	1.32	1.74
S10_12	0.45	0.62	0.83	1.17	1.50
S10_13	0.37	0.50	0.67	0.95	1.21
S10_14	0.32	0.43	0.55	0.76	0.95
S10_15	0.20	0.25	0.31	0.40	0.48
S10_16	0.39	0.53	0.70	0.98	1.24
S10_17	0.73	1.02	1.36	1.93	2.48
S10_18	0.85	1.13	1.47	2.02	2.54
S10_19	0.07	0.09	0.11	0.14	0.17
S10_2	0.52	0.64	0.79	1.03	1.24
S10_20	1.14	1.55	2.04	2.86	3.62
S10_21	0.77	0.95	1.17	1.52	1.82
S10_22	0.53	0.66	0.81	1.05	1.26
S10_23	0.75	1.02	1.35	1.90	2.41
S10_24	0.21	0.26	0.32	0.42	0.50
S10_26	0.28	0.34	0.42	0.54	0.65
S10_27	1.25	1.57	1.95	2.56	3.11
S10_28	0.93	1.17	1.44	1.87	2.26
S10_29	1.01	1.37	1.80	2.51	3.18
S10_3	0.48	0.64	0.83	1.14	1.43
S10_30	0.19	0.25	0.33	0.45	0.56
S10_31	0.15	0.19	0.25	0.34	0.42
S10_32	1.24	1.54	1.90	2.46	2.97
S10_33	0.95	1.29	1.70	2.39	3.03
S10_34	0.13	0.18	0.23	0.31	0.39
S10_35	0.34	0.46	0.59	0.81	1.01
S10_36	0.27	0.38	0.52	0.74	0.96
S10_37	0.44	0.59	0.78	1.09	1.39
S10_38	0.32	0.44	0.58	0.81	1.03
S10_39	0.21	0.27	0.35	0.47	0.59
S10_4	0.28	0.37	0.48	0.66	0.82
S10_40	0.34	0.45	0.58	0.80	1.00
S10_41	0.13	0.17	0.22	0.30	0.37
S10_42	0.25	0.34	0.43	0.59	0.74
S10_43	0.21	0.28	0.37	0.50	0.62
S10_44	0.33	0.43	0.56	0.77	0.96
S10_45	0.23	0.30	0.39	0.54	0.67
S10_46	0.73	0.99	1.31	1.83	2.33
S10_47	0.45	0.61	0.81	1.12	1.42
S10_48	0.07	0.10	0.13	0.17	0.21
S10_49	0.47	0.63	0.82	1.13	1.42
S10_5	0.51	0.88	1.33	2.16	3.02
S10_50	0.68	0.85	1.05	1.36	1.64
S10_51	0.22	0.29	0.39	0.54	0.69
S10_52	0.98	1.24	1.55	2.04	2.48
S10_53	0.66	0.83	1.03	1.35	1.64
S10_54	1.39	1.91	2.54	3.58	4.58
S10_55	0.89	1.15	1.46	1.96	2.42
S10_56	0.32	0.45	0.60	0.86	1.10
S10_57	0.10	0.13	0.16	0.22	0.28
S10_58	0.23	0.30	0.39	0.53	0.66

BV	Q2 max m³/s	Q5 max m³/s	Q10 max m³/s	Q30 max m³/s	Q100 max m³/s
S10_59	0.63	0.86	1.13	1.59	2.02
S10_6	1.35	1.91	2.58	3.71	4.82
S10_60	0.44	0.59	0.77	1.07	1.35
S10_61	0.48	0.59	0.72	0.94	1.12
S10_62	0.53	0.66	0.81	1.05	1.26
S10_63	0.29	0.38	0.48	0.66	0.81
S10_66	0.37	0.48	0.61	0.83	1.04
S10_7	0.44	0.60	0.80	1.13	1.45
S10_9	0.94	1.25	1.63	2.24	2.82
S11	1.20	1.80	2.54	3.82	5.10
S118_2	1.05	1.36	1.74	2.35	2.90
S12	3.48	4.57	5.87	7.98	9.96
S123_1	1.56	2.13	2.81	3.94	5.02
S123_2	2.86	3.60	4.46	5.85	7.09
S125_2	0.88	1.20	1.57	2.21	2.81
S13	1.50	2.04	2.68	3.75	4.76
S132	0.57	0.86	1.20	1.79	2.38
S139	2.17	2.78	3.50	4.67	5.74
S14	2.30	3.42	4.88	7.55	10.36
S143_3	0.51	0.77	1.08	1.62	2.15
S15	1.23	1.68	2.21	3.09	3.92
S16	1.20	1.65	2.22	3.14	4.04
S16_2	5.55	7.57	10.18	14.42	18.79
S16_3	0.68	0.89	1.14	1.54	1.92
S16_4	3.96	5.44	7.27	10.30	13.29
S16_5	1.21	1.93	2.85	4.49	6.19
S16_6	2.33	3.49	5.05	7.70	10.62
S17	6.05	7.94	10.25	13.98	17.53
S18	0.62	0.93	1.31	1.97	2.63
S19	4.25	5.35	6.66	8.74	10.65
S19_3	0.87	1.33	1.90	2.89	3.89
S19_4	1.10	1.68	2.41	3.67	4.98
S1_5	0.67	0.89	1.16	1.60	2.02
S1_7	0.44	0.58	0.75	1.03	1.30
S2	0.57	0.71	0.88	1.13	1.37
S20	2.29	2.89	3.60	4.73	5.75
S20_1	0.29	0.39	0.51	0.69	0.87
S20_2	0.25	0.33	0.42	0.58	0.72
S20_3	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15
S20_4	0.08	0.11	0.14	0.19	0.24
S20_5	0.21	0.28	0.36	0.49	0.62
S21	0.86	1.31	1.86	2.82	3.79
S22	1.14	1.48	1.88	2.53	3.13
S22_1	1.26	1.58	1.95	2.56	3.10
S24	0.13	0.18	0.23	0.31	0.39
S24_1	0.21	0.28	0.36	0.51	0.64
S24_2	0.47	0.64	0.85	1.20	1.52
S25	9.38	14.06	20.31	30.93	42.45
S26	0.29	0.44	0.61	0.92	1.22
S26_3	0.12	0.16	0.21	0.28	0.35
S27	1.91	2.37	2.90	3.76	4.52
S27_1	0.77	1.16	1.65	2.49	3.33
S27_2	1.23	1.53	1.89	2.45	2.96

BV	Q2 max m³/s	Q5 max m³/s	Q10 max m³/s	Q30 max m³/s	Q100 max m³/s
S27_3	0.36	0.54	0.76	1.15	1.54
S27_7	3.88	5.05	6.43	8.67	10.74
S28	2.40	3.15	4.06	5.53	6.93
S28_1	2.71	3.49	4.43	5.94	7.33
S28_2	1.62	2.09	2.65	3.55	4.38
S28_3	1.52	1.96	2.49	3.33	4.11
S29	0.94	1.44	2.05	3.13	4.22
S29_1	3.32	4.14	5.11	6.64	8.03
S29_3	0.96	1.20	1.48	1.93	2.33
S29_4	0.39	0.50	0.63	0.84	1.03
S29_6	1.84	2.33	2.92	3.86	4.70
S2_2	0.44	0.60	0.79	1.10	1.39
S2_4	0.16	0.22	0.28	0.38	0.47
S30	1.09	1.42	1.80	2.43	3.01
S31	0.27	0.36	0.48	0.66	0.84
S32	0.64	0.97	1.38	2.09	2.80
S33	0.11	0.15	0.19	0.26	0.32
S33_1	0.28	0.37	0.49	0.67	0.84
S33_2	0.22	0.29	0.37	0.51	0.64
S33_4	0.12	0.16	0.20	0.28	0.34
S34	6.46	8.07	10.20	13.45	16.73
S34_1	0.38	0.51	0.66	0.91	1.14
S107_2	2.18	2.85	3.65	4.96	6.16
S10_1	1.76	2.46	3.33	4.77	6.22
S10_10	0.25	0.36	0.49	0.71	0.92
S34_3	0.40	0.54	0.71	1.00	1.26
S34_4	0.20	0.26	0.33	0.46	0.57
S34_6	0.20	0.26	0.33	0.46	0.57
S34_7	0.37	0.50	0.65	0.90	1.14
S38	4.69	6.45	8.61	12.20	15.73
S42	6.22	7.74	9.58	12.46	15.11
S43	2.63	3.27	4.02	5.22	6.30
S44	9.58	13.17	17.61	24.95	32.22
S45	5.67	7.43	9.55	13.00	16.22
S46	0.13	0.23	0.36	0.60	0.85
S46_1	0.30	0.40	0.51	0.70	0.88
S46_3	0.08	0.11	0.14	0.19	0.24
S46_4	0.11	0.14	0.19	0.25	0.31
S5	1.40	1.74	2.15	2.79	3.38
S57	1.26	1.73	2.28	3.20	4.07
S62_1	1.44	2.25	3.27	5.14	7.03
S75_2	2.55	3.17	3.91	5.08	6.12
S79_1	0.65	0.98	1.38	2.09	2.79
S79_2	0.65	0.89	1.16	1.62	2.06
S86_1	1.13	1.42	1.76	2.30	2.79
S86_3	2.59	3.26	4.06	5.32	6.48
S87_1	1.85	2.41	3.08	4.17	5.17
S87_2	1.19	1.49	1.84	2.40	2.90
S90_1	1.45	1.98	2.63	3.70	4.73
S94	0.54	0.81	1.15	1.74	2.33
PR_PN42	0.22	0.29	0.37	0.51	0.63
S_10_12_1	0.75	1.00	1.29	1.78	2.24
S_34_bis	2.67	3.35	4.22	5.55	6.83

BV	Q2 max m³/s	Q5 max m³/s	Q10 max m³/s	Q30 max m³/s	Q100 max m³/s
S1	0.30	0.40	0.51	0.66	0.82
S1_2	2.28	3.07	3.90	5.13	6.36
S1_3	1.26	1.70	2.15	2.82	3.49
S1_4	0.71	0.96	1.21	1.58	1.95
S1_5	4.36	6.26	8.20	11.05	13.88
S1_6	0.10	0.14	0.17	0.23	0.28
S1_8	4.15	6.22	8.46	11.78	15.06
S1_9	0.84	1.13	1.43	1.87	2.31
S2	1.21	1.70	2.21	2.99	3.79
S232_1	0.90	1.24	1.59	2.12	2.65
S236_1	0.28	0.37	0.47	0.62	0.76
S236_2	0.62	0.86	1.12	1.50	1.89
S236_4	0.40	0.53	0.66	0.85	1.04
S241_1	0.57	0.80	1.05	1.41	1.78
S241_2	0.35	0.49	0.63	0.85	1.07
S241_3	1.18	1.64	2.13	2.85	3.59
S241_4	0.46	0.64	0.82	1.10	1.38
S242_2	0.62	0.87	1.13	1.53	1.93
S242_3	0.46	0.64	0.83	1.11	1.40
S242_5	0.43	0.60	0.78	1.05	1.32
S243_1	1.37	1.77	2.17	2.76	3.33
S243_3	1.30	1.68	2.07	2.62	3.17
S243_4	0.20	0.26	0.33	0.42	0.51
S246_1	1.16	1.59	2.03	2.69	3.35
S246_3	0.62	0.83	1.06	1.38	1.71
S246_4	0.44	0.58	0.72	0.94	1.15
S246_5	0.35	0.46	0.57	0.74	0.91
S246_6	1.59	2.16	2.74	3.61	4.48
S247_2	0.78	1.05	1.34	1.76	2.18
S247_3	0.38	0.51	0.64	0.83	1.01
S247_4	0.13	0.18	0.22	0.29	0.35

BV	Q2 max m³/s	Q5 max m³/s	Q10 max m³/s	Q30 max m³/s	Q100 max m³/s
S247_5	0.15	0.20	0.25	0.33	0.41
S2_1	1.36	1.94	2.55	3.48	4.42
S2_3	2.42	3.17	3.96	5.09	6.21
S3	1.36	1.97	2.62	3.62	4.65
S35	0.38	0.50	0.63	0.81	1.00
S36_1	0.50	0.66	0.82	1.06	1.30
S36_2	0.46	0.61	0.76	0.98	1.20
S37_2	0.41	0.55	0.69	0.89	1.09
S37_3	0.18	0.23	0.29	0.37	0.46
S37_4	0.21	0.28	0.35	0.45	0.55
S37_5	0.20	0.26	0.32	0.42	0.51
S39_1	0.42	0.57	0.73	0.96	1.19
S39_2	0.28	0.38	0.48	0.63	0.78
S39_3	0.39	0.51	0.65	0.84	1.03
S39_5	0.15	0.21	0.26	0.34	0.42
S4	2.25	3.28	4.38	6.09	7.86
S40_1	1.09	1.45	1.82	2.37	2.92
S40_3	0.82	1.08	1.36	1.76	2.15
S41	7.12	11.76	17.50	27.29	38.43
S6_2	2.26	3.04	3.86	5.07	6.28
S6_3	2.46	3.53	4.62	6.23	7.82
S7	1.71	2.36	3.04	4.05	5.08
S8_1	0.64	0.85	1.08	1.42	1.75
S8_2	0.53	0.71	0.90	1.18	1.45
S8_3	0.28	0.37	0.47	0.61	0.75
S8_4	0.19	0.26	0.32	0.42	0.52
S8_5	1.50	2.03	2.58	3.40	4.22
S9	1.26	1.73	2.23	2.97	3.71
S1_7	0.63	0.85	1.07	1.40	1.74

Annexe 5 : abaques des CN SCS

Table 2-2a Runoff curve numbers for urban areas [1/]

Cover description: Cover type and hydrologic condition	Average percent impervious area [2/]	Curve numbers for hydrologic soil group: A	B	C	D
Fully developed urban areas (vegetation established)					
Open space (lawns, parks, golf courses, cemeteries, etc.) [3/]:					
Poor condition (grass cover < 50%)		68	79	86	89
Fair condition (grass cover 50% to 75%)		49	69	79	84
Good condition (grass cover > 75%)		39	61	74	80
Impervious areas:					
Paved parking lots, roofs, driveways, etc. (excluding right-of-way)		98	98	98	98
Streets and roads:					
Paved; curbs and storm sewers (excluding right-of-way)		98	98	98	98
Paved; open ditches (including right-of-way)		83	89	92	93
Gravel (including right-of-way)		76	85	89	91
Dirt (including right-of-way)		72	82	87	89
Western desert urban areas:					
Natural desert landscaping (pervious areas only) [4/]		63	77	85	88
Artificial desert landscaping (impervious weed barrier, desert shrub with 1- to 2-inch sand or gravel mulch and basin borders)		96	96	96	96
Urban districts:					
Commercial and business	85	89	92	94	95
Industrial	72	81	88	91	93
Residential districts by average lot size:					
1/8 acre or less (town houses)	65	77	85	90	92
1/4 acre	38	61	75	83	87
1/3 acre	30	57	72	81	86
1/2 acre	25	54	70	80	85
1 acre	20	51	68	79	84
2 acres	12	46	65	77	82
Developing urban areas					
Newly graded areas (pervious areas only, no vegetation) [5/]		77	86	91	94
Idle lands (CN's are determined using cover types similar to those in table 2-2c).					

[1] Average runoff condition, and $I_a = 0.2S$.

[2] The average percent impervious area shown was used to develop the composite CN's. Other assumptions are as follows: impervious areas are directly connected to the drainage system, impervious areas have a CN of 98, and pervious areas are considered equivalent to open space in good hydrologic condition. CN's for other combinations of conditions may be computed using figure 2-3 or 2-4.

[3] CN's shown are equivalent to those of pasture. Composite CN's may be computed for other combinations of open space cover type.

[4] Composite CN's for natural desert landscaping should be computed using figures 2-3 or 2-4 based on the impervious area percentage (CN = 98) and the pervious area CN. The pervious area CN's are assumed equivalent to desert shrub in poor hydrologic condition.

[5] Composite CN's to use for the design of temporary measures during grading and construction should be computed using figure 2-3 or 2-4 based on the degree of development (impervious area percentage) and the CN's for the newly graded pervious areas.

Table 2-2b Runoff curve numbers for cultivated agricultural lands [1/]

Cover description			Curve numbers for hydrologic soil group			
Cover type	Treatment [2/]	Hydrologic condition [3/]	A	B	C	D
Fallow	Bare soil	—	77	86	91	94
	Crop residue cover (CR)	Poor	76	85	90	93
		Good	74	83	88	90
Row crops	Straight row (SR)	Poor	72	81	88	91
		Good	67	78	85	89
	SR + CR	Poor	71	80	87	90
		Good	64	75	82	85
	Contoured (C)	Poor	70	79	84	88
		Good	65	75	82	86
	C + CR	Poor	69	78	83	87
		Good	64	74	81	85
	Contoured & terraced (C&T)	Poor	66	74	80	82
		Good	62	71	78	81
	C&T+ CR	Poor	65	73	79	81
		Good	61	70	77	80
Small grain	SR	Poor	65	76	84	88
		Good	63	75	83	87
	SR + CR	Poor	64	75	83	86
		Good	60	72	80	84
	C	Poor	63	74	82	85
		Good	61	73	81	84
	C + CR	Poor	62	73	81	84
		Good	60	72	80	83
	C&T	Poor	61	72	79	82
		Good	59	70	78	81
	C&T+ CR	Poor	60	71	78	81
		Good	58	69	77	80
Close-seeded or broadcast legumes or rotation meadow	SR	Poor	66	77	85	89
		Good	58	72	81	85
	C	Poor	64	75	83	85
		Good	55	69	78	83
	C&T	Poor	63	73	80	83
		Good	51	67	76	80

[1] Average runoff condition, and I_a=0.2S

[2] Crop residue cover applies only if residue is on at least 5% of the surface throughout the year.

[3] Hydraulic condition is based on combination factors that affect infiltration and runoff, including (a) density and canopy of vegetative areas, (b) amount of year-round cover, (c) amount of grass or close-seeded legumes, (d) percent of residue cover on the land surface (good ≥ 20%), and (e) degree of surface roughness.

Poor: Factors impair infiltration and tend to increase runoff.

Good: Factors encourage average and better than average infiltration and tend to decrease runoff.

Table 2-2c Runoff curve numbers for other agricultural lands [1/]

Cover description		Curve numbers for hydrologic soil group			
Cover type	Hydrologic condition	A	B	C	D
Pasture, grassland, or range—continuous forage for grazing. [2/]	Poor	68	79	86	89
	Fair	49	69	79	84
	Good	39	61	74	80
Meadow—continuous grass, protected from grazing and generally mowed for hay.	—	30	58	71	78
Brush—brush-weed-grass mixture with brush the major element. [3/]	Poor	48	67	77	83
	Fair	35	56	70	77
	Good	30 [4/]	48	65	73
Woods—grass combination (orchard or tree farm). [5/]	Poor	57	73	82	86
	Fair	43	65	76	82
	Good	32	58	72	79
Woods. [6/]	Poor	45	66	77	83
	Fair	36	60	73	79
	Good	30 [4/]	55	70	77
Farmsteads—buildings, lanes, driveways, and surrounding lots.	—	59	74	82	86

1 Average runoff condition, and $I_a = 0.2S$.

2 *Poor:* <50%) ground cover or heavily grazed with no mulch.
Fair: 50 to 75% ground cover and not heavily grazed.
Good: > 75% ground cover and lightly or only occasionally grazed.

3 *Poor*: <50% ground cover.
Fair: 50 to 75% ground cover.
Good: >75% ground cover.

4 Actual curve number is less than 30; use CN = 30 for runoff computations.

5 CN's shown were computed for areas with 50% woods and 50% grass (pasture) cover. Other combinations of conditions may be computed from the CN's for woods and pasture.

6 *Poor:* Forest litter, small trees, and brush are destroyed by heavy grazing or regular burning.
Fair: Woods are grazed but not burned, and some forest litter covers the soil.
Good: Woods are protected from grazing, and litter and brush adequately cover the soil.

Table 2-2d Runoff curve numbers for arid and semiarid rangelands [1/]

Cover description		Curve numbers for hydrologic soil group			
Cover type	Hydrologic condition [2/]	A [3/]	B	C	D
Herbaceous—mixture of grass, weeds, and low-growing brush, with brush the minor element.	Poor		80	87	93
	Fair		71	81	89
	Good		62	74	85
Oak-aspen—mountain brush mixture of oak brush, aspen, mountain mahogany, bitter brush, maple, and other brush.	Poor		66	74	79
	Fair		48	57	63
	Good		30	41	48
Pinyon-juniper—pinyon, juniper, or both; grass understory.	Poor		75	85	89
	Fair		58	73	80
	Good		41	61	71
Sagebrush with grass understory.	Poor		67	80	85
	Fair		51	63	70
	Good		35	47	55
Desert shrub—major plants include saltbush, greasewood, creosotebush, blackbrush, bursage, palo verde, mesquite, and cactus.	Poor	63	77	85	88
	Fair	55	72	81	86
	Good	49	68	79	84

1 Average runoff condition, and I_a, = 0.2S. For range in humid regions, use table 2-2c.
2 Poor: <30% ground cover (litter, grass, and brush overstory).
Fair: 30 to 70% ground cover.
Good: > 70% ground cover.
3 Curve numbers for group A have been developed only for desert shrub.

Annexe 6 : caractéristiques des postes de relevages

VILLE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Fiche Poste de Relevage : PR Agachon

NOM : PR Agachon	ADRESSE : Avenue Kennedy John Fitzgerald	DATE DE VISITE : 04/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43.437429 ; E 6.729433	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE



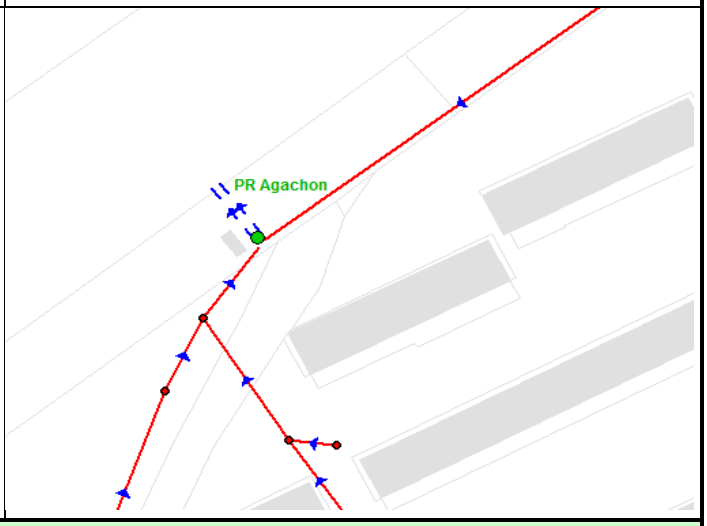


PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN



Schéma de fonctionnement hydraulique



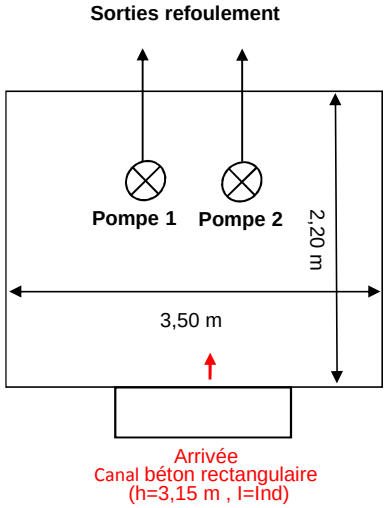
DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non
Nombre de pompes :	2 pompes	**Groupe électrogène :**	Non
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Non
Systéme de régulation :	Sonde piézométrique	**Etat Général (Génie Civil) :**	Bon
Télésurveillance :	Oui (I.Rio)	**Etat Général (Electromécanique) :**	Bon
Dégrilleur :	Manuel	**Remarques :**	-

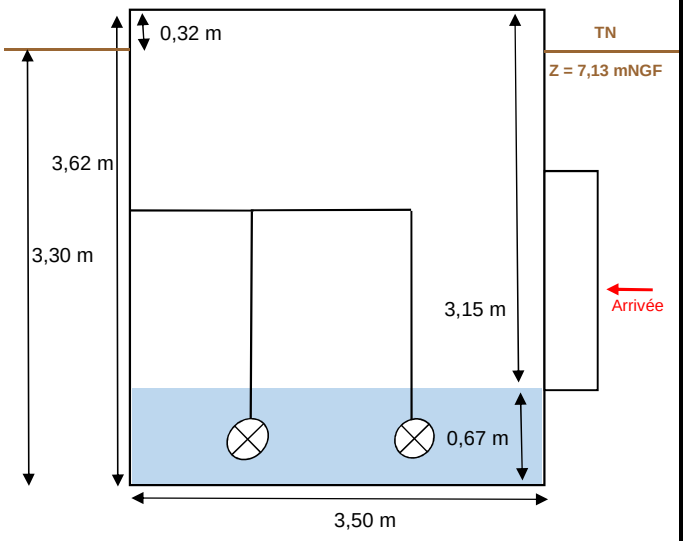
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**janv-18**
Page	**1/4**

BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN



BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE



Caractéristiques des pompes :		
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données Commune)**
Pompe 1	2007 / Faggiolati G618R3C3 / 13,7 kw	900 m³/h
Pompe 2	2007, Faggiolati G618R3C3, 13,7 kw	900 m³/h
Potence de relevage des pompes :		Non
Fonctionnement des pompes	Alternatif et simultané	

Caractéristiques de la Bâche	
Forme :	Rectangulaire (3,5m x 2,2m x 3,62m)
Type de bâche :	Béton
Volume totale de la bâche (m³) (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	27,9 m³
Surface utile de la bâche : (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	7,7 m²
Niveau bas / fond	0,80 m
Niveau 1 / fond (mode normal : P1 ou P2)	1,50 m
Niveau 2 / fond (mode degradé P1 + P2)	1,60 m
Hauteur de marnage en fonctionnement normal	0,70 m
Volume utile en fonctionnement normal (à titre indicatif car mise en charge du réseau amont en fonctionnement normal)	5,40 m³
Remarques :	-

EQUIPEMENTS PARTICULIERS

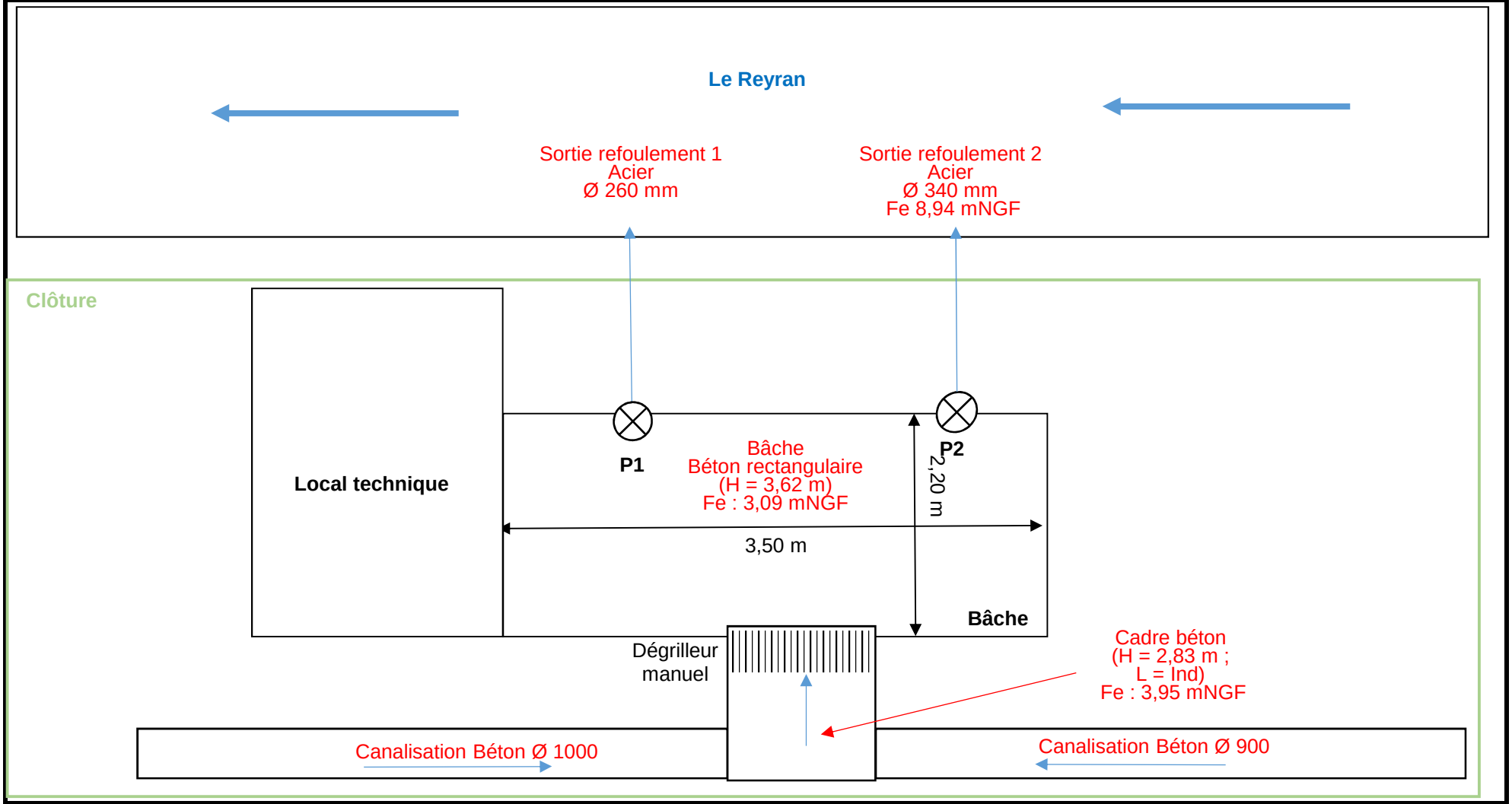
Sécurité :	
Panneau d'affichage PR	Oui
Clôture	Oui
Portail ou porte	Oui
Point d'eau	Non
Détecteur de gaz	Non
Ventilation	Non
Trappes avec barreaudage	Non

Etat par rapport aux sulfures :	
Odeur :	Non
Attaque du béton :	Non
Corrosion des métaux :	Légère
Système de traitement :	Non
Efficacité du traitement :	-

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**janv-18**
Page	**2/4**

PLAN GENERAL



Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**janv-18**
Page	**3/4**

PHOTOS COMPLEMENTAIRES



Vue générale



Intérieur de la bâche



Sorties refoulement



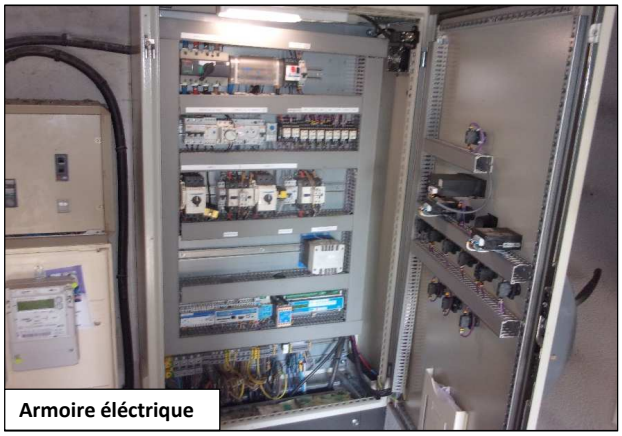
Sortie Refoulement



Local technique



Armoire éléctrique



Armoire éléctrique



Cadre amont PR

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	janv-18
Page	4/4

VILLE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Fiche Poste de Relevage : PR Base nature

NOM : PR Base nature	ADRESSE : Base François Léotard	DATE DE VISITE : 03/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43,416780 ; E 6.739932	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE



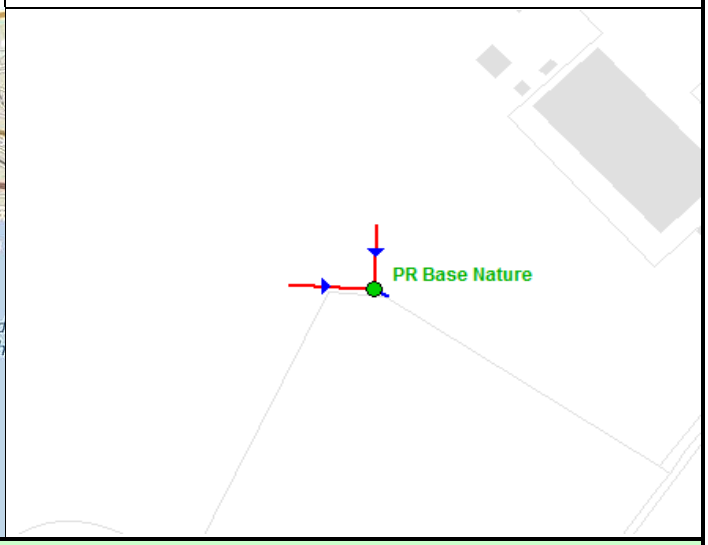


PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN



Schéma de fonctionnement hydraulique



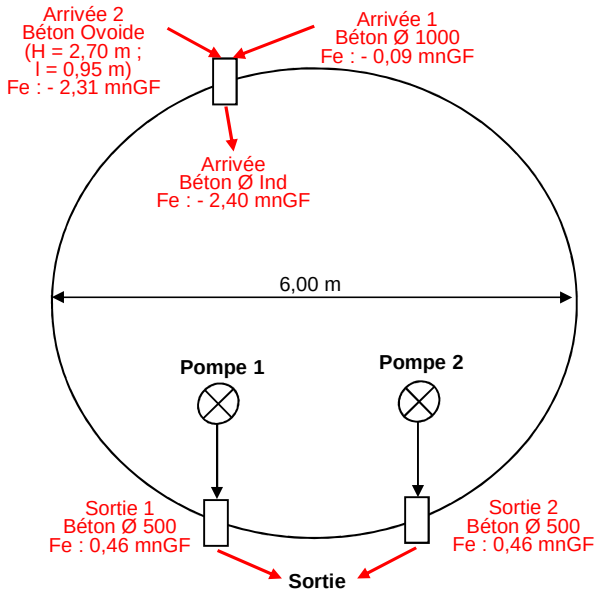
DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non
Nombre de pompes :	2 pompes	**Groupe électrogène :**	Non
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Non
Systéme de régulation :	Sonde Piézomètrique	**Etat Général (Génie Civil) :**	Assez Bon
Télésurveillance :	Oui (Rio phoenix)	**Etat Général (Electromécanique) :**	Bon
Dégrilleur :	Non	**Remarques :**	Arrivée toujours noyer

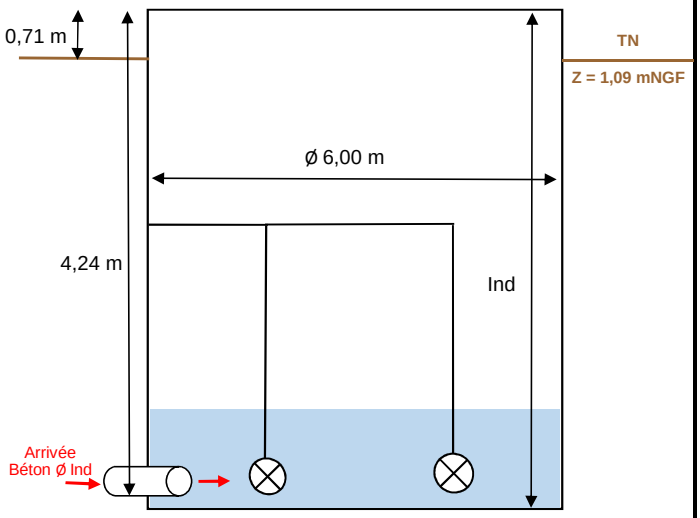
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**MBE**
Date	**oct-17**
Page	**1/4**

BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN



BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE



Caractéristiques des pompes :		
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données Veolia)**
Pompe 1	2017, Flygt P 7045 17Kw	1080 m³/h
Pompe 2	2017, Flygt PL 7030	2160 m³/h
Pompe 1 + 2	NC	-
Potence de relevage des pompes :		Non
Fonctionnement des pompes	Alternatif et simultané	

Caractéristiques de la Bâche	
Forme :	Cylindrique (Ø 6,00 m)
Type de bâche :	Béton
Volume totale de la bâche (m³) (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	Indeterminé
Surface utile de la bâche : (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	28,3 m²
Niveau bas / fond	0.95 m
Niveau 1 / fond (mode normal)	2.30 m
Niveau 2 / fond (mode degradé)	2.70 m
Hauteur de marnage en fonctionnement normal	1.35 m
Volume utile en fonctionnemment normal (à titre indicatif car mise en charge du réseau amont en fonctionnement normal)	38.20 m³
Remarques :	Profondeur totale de la bâche impossible à mesurer (pas d'accès au point le plus profond)

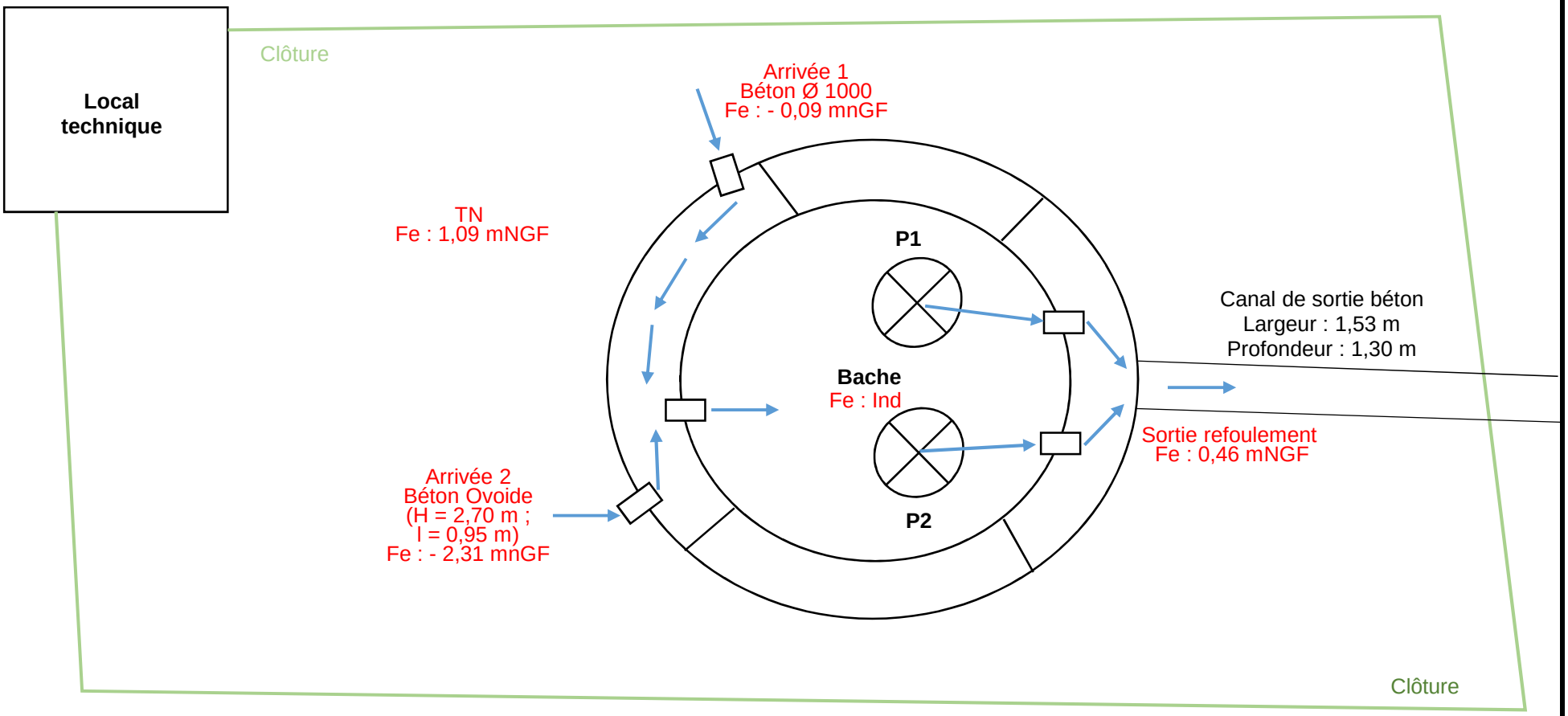
EQUIPEMENTS PARTICULIERS

Sécurité :		**Etat par rapport aux sulfures :**	
Panneau d'affichage PR	Oui	**Odeur :**	Non
Clôture	Oui	**Attaque du béton :**	Légère
Portail ou porte	Oui	**Corrosion des métaux :**	Oui
Point d'eau	Non	**Système de traitement :**	Non
Détecteur de gaz	Non	**Efficacité du traitement :**	-
Ventilation	Non		
Trappes avec barreaudage	Non		

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**MBE**
Date	**oct-17**
Page	**2/4**

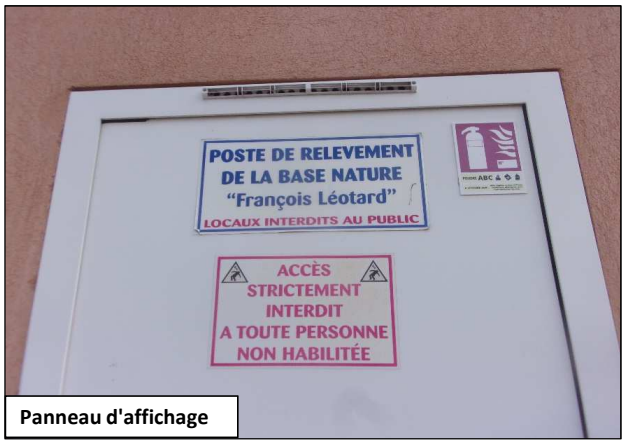
PLAN GENERAL



Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**MBE**
Date	**oct-17**
Page	**3/4**

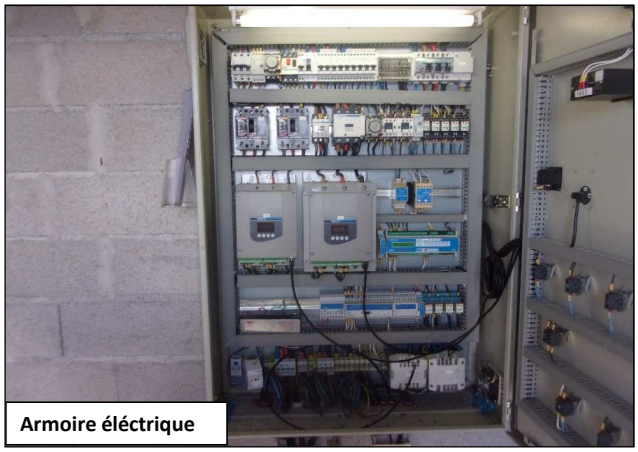
PHOTOS COMPLEMENTAIRES



Panneau d'affichage


Vue générale


Armoire éléctrique


Armoire éléctrique


Canal de Sortie refoulement


Sortie refoulement PR

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	MBE
Date	oct-17
Page	4/4

VILLE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Fiche Poste de Relevage : PR des Batteries

NOM : PR des Batteries	ADRESSE : Rue des Batteries	DATE DE VISITE : 04/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43.424514 ; E 6.737031	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE





PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN

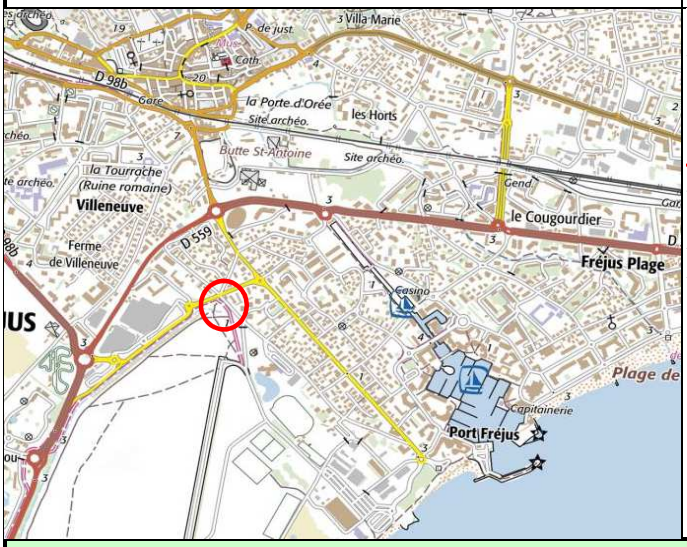
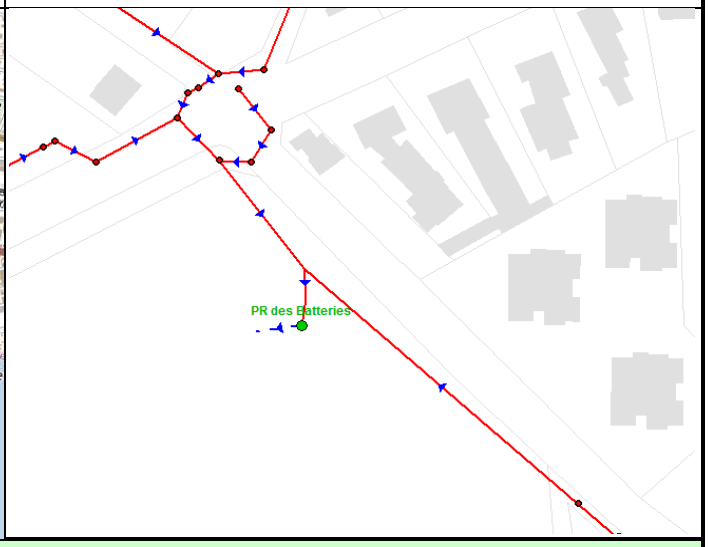


Schéma de fonctionnement hydraulique



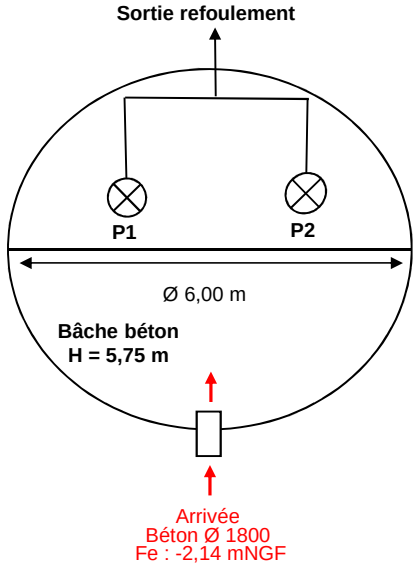
DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non
Nombre de pompes :	2 pompes	**Groupe électrogène :**	Non
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Non
Systéme de régulation :	Sonde Piézométrique	**Etat Général (Génie Civil) :**	Assez bon
Télésurveillance :	Oui (Rio Phoenix)	**Etat Général (Electromécanique) :**	Bon
Dégrilleur :	Manuel	**Remarques :**	-

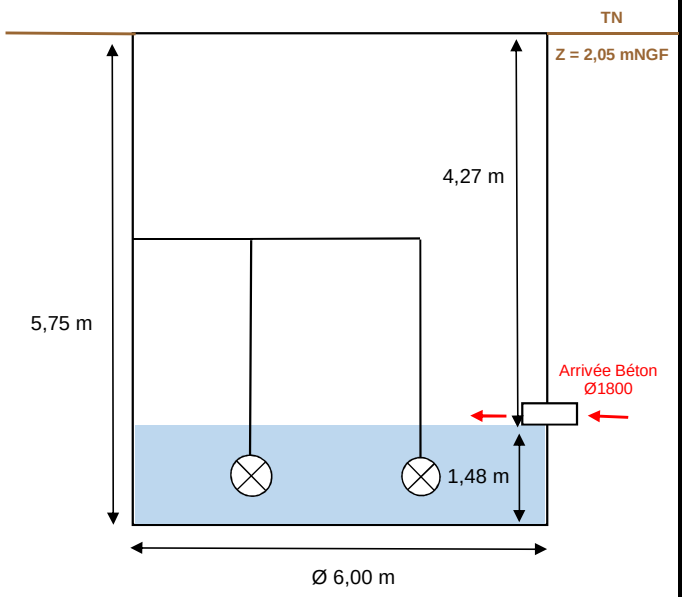
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**1/4**

BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN



BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE



Caractéristiques des pompes :		
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données Commune)**
Pompe 1	1996, ksb AMACAN PA4, 40 kw	1800 m³/h
Pompe 2	1996, ksb AMACAN PA4, 100 kw	4500 m³/h
Potence de relevage des pompes :		Non
Fonctionnement des pompes	En fonctionnement normal, la pompe 1 fonctionnement seule. Lorsque le niveau 2 est atteint (2,50 m), la pompe 1 s'arrête et la pompe 2 démarre. Si le niveau d'eau redescend à 2,05 m, la pompe 2 s'arrête et la pompe 1 redémarre. Si le niveau 3 est atteint (3,10 m), P1 et P2 fonctionnent en simultannés jusqu'à ce que le niveau d'eau redescende à 2,6 m. La pompe 2 redémarre alors.	

Caractéristiques de la Bâche	
Forme :	Semi-Cylindrique (Ø 6,00m)
Type de bâche :	Béton
Volume totale de la bâche (m³) (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	81,25 m³
Surface utile de la bâche : (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	14,13 m²
Niveau bas / fond	0,90
Niveau 1 / fond (mode normal : P1)	1,90 m
Niveau 2 / fond (mode dégradé P2)	2,50 m
Niveau 3 / fond (mode dégradé P1 + P2)	3,10 m
Hauteur de marnage en fonctionnement normal	1,00 m
Volume utile en fonctionnemment normal (à titre indicatif car mise en charge du réseau amont en fonctionnement normal)	81,25 m³
Remarques :	-

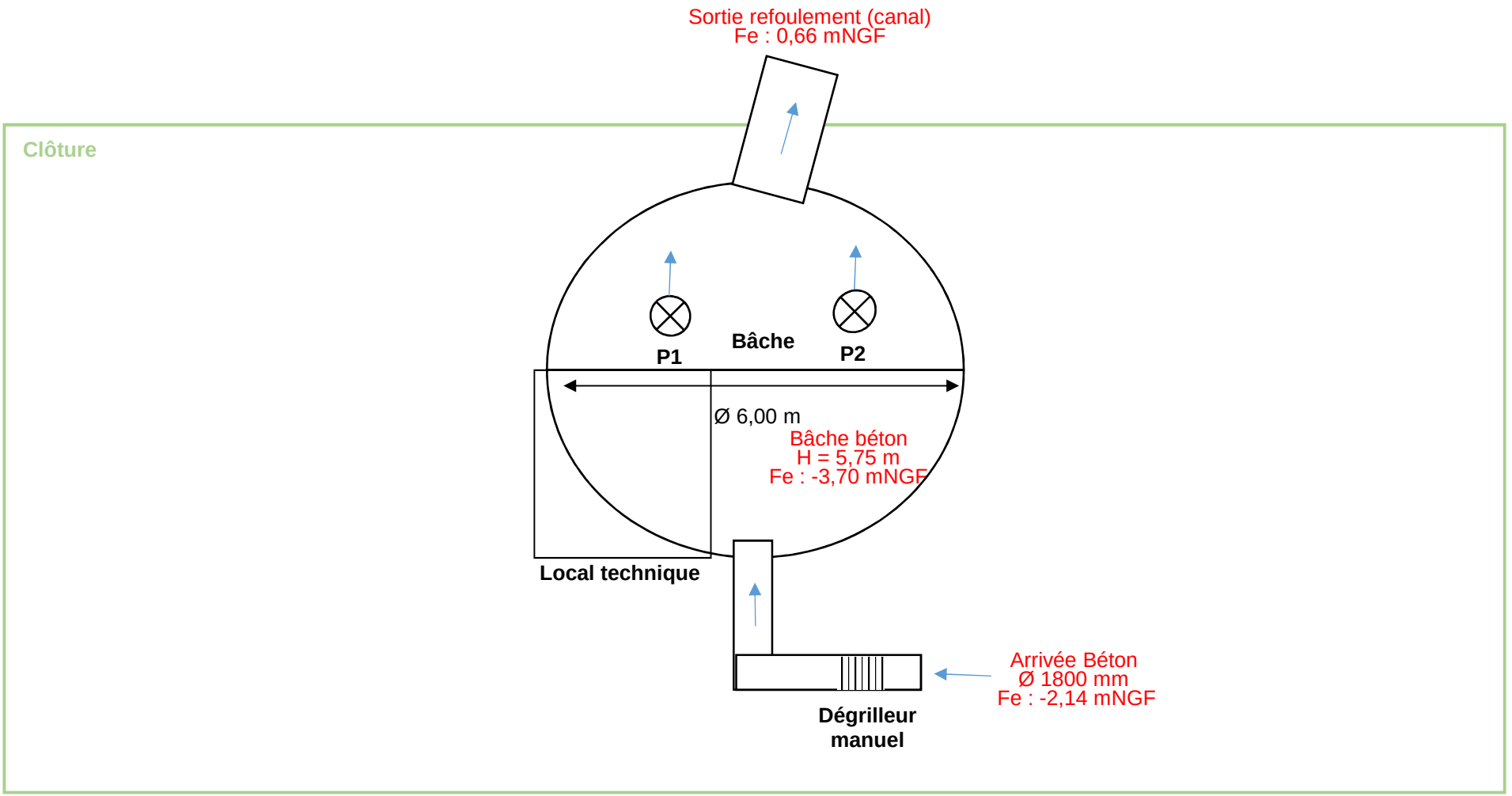
EQUIPEMENTS PARTICULIERS

Sécurité :	
Panneau d'affichage PR	Oui
Clôture	Oui
Portail ou porte	Oui
Point d'eau	Non
Détecteur de gaz	Non
Ventilation	Non
Trappes avec barreaudage	Non

Etat par rapport aux sulfures :	
Odeur :	Non
Attaque du béton :	Légère
Corrosion des métaux :	Oui
Système de traitement :	Non
Efficacité du traitement :	-
Remarques :	-

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

PLAN GENERAL



Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	oct-17
Page	3/4

PHOTOS COMPLEMENTAIRES



Vue générale



Vue générale



Arrivée générale



Intérieur bâche



Sortie refoulement



Sortie refoulement (canal)



Groupe électrogène



Armoire éléctrique

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	oct-17
Page	4/4

VILLE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Fiche Poste de Relevage : PR Citroën

NOM : PR Citroën	ADRESSE : Avenue André Léotard	DATE DE VISITE : 05/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43.437124 ; E 6.763576	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE





PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN

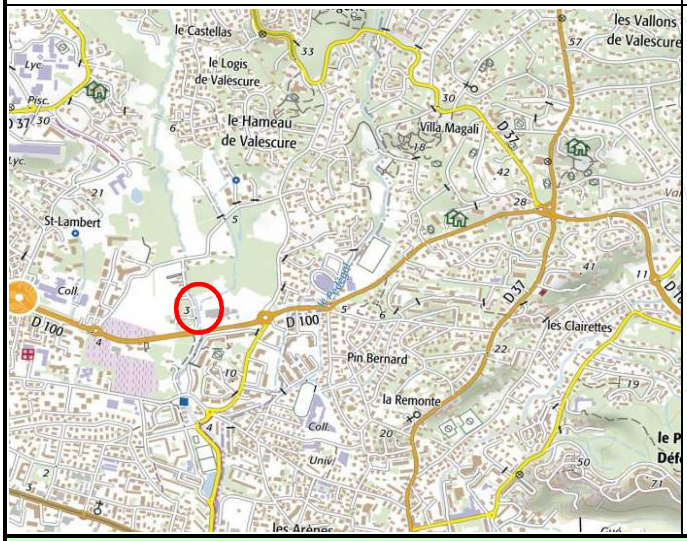


Schéma de fonctionnement hydraulique



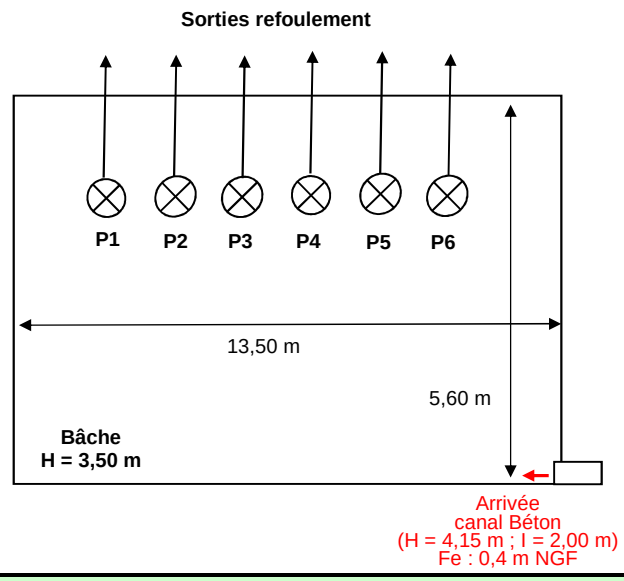
DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non
Nombre de pompes :	6 pompes	**Groupe électrogène :**	Oui
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Non
Systéme de régulation :	Radar Ultrason	**Etat Général (Génie Civil) :**	Assez bon
Télésurveillance :	Oui (TBC)	**Etat Général (Electromécanique) :**	Bon
Dégrilleur :	Automatique (FB Procédés type XG12 n°601-0506A)	**Remarques :**	La pompe n°2 est HS.

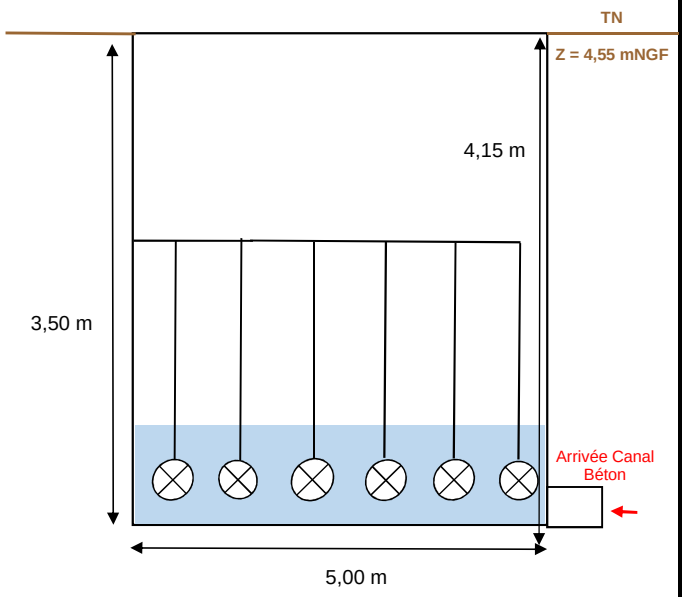
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**1/4**

BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN



BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE



Caractéristiques des pompes :		
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données Commune)**
Pompe 1	ksb KRT-K, 12,5 kw	576 m³/h
Pompe 2	1991, ksb PM-PNT 800, 56,2 kw	1 800 m³/h (HS)
Pompe 3	ksb AMACAN PA4, 100 kw	3 600 m³/h
Pompe 4	ksb AMACAN PA4, 100 kw	3 600 m³/h
Pompe 5	2009, ksb AMACAN PA4, 100 kw	5 400 m³/h
Pompe 6	2009, ksb AMACAN PA4, 100 kw	5 400 m³/h
Potence de relevage des pompes :		Non
Fonctionnement des pompes		Alternatif et simultané. (Pompe 2 HS)

Caractéristiques de la Bâche	
Forme :	Rectangulaire (13,5m x 5,6m x 3,5m)
Type de bâche :	Béton
Volume totale de la bâche (m³) (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	264,60 m³
Surface utile de la bâche : (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	75,60 m²
Niveau bas / fond	/
Niveau 1 / fond (mode normal)	/
Niveau 2 / fond (mode degradé)	/
Hauteur de marnage en fonctionnement normal	/
Volume utile en fonctionnemment normal	/
Remarques :	Les hauteurs de marnage ne sont pas récupérables.

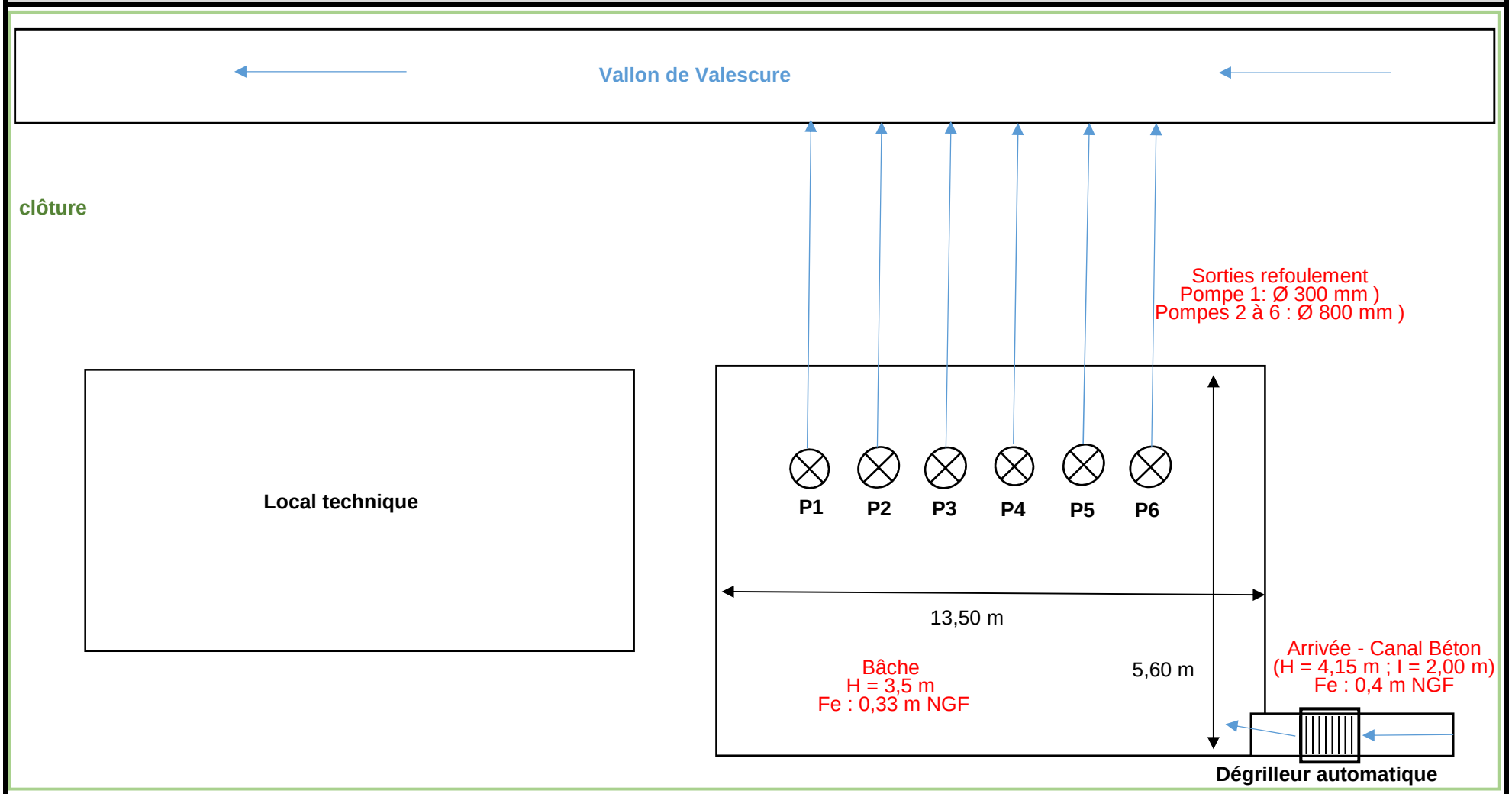
EQUIPEMENTS PARTICULIERS

Sécurité :		**Etat par rapport aux sulfures :**	
Panneau d'affichage PR	Oui	**Odeur :**	Non
Clôture	Oui	**Attaque du béton :**	Légère
Portail ou porte	Oui	**Corrosion des métaux :**	Non
Point d'eau	Non	**Système de traitement :**	Non
Détecteur de gaz	Non	**Efficacité du traitement :**	-
Ventilation	Non	**Remarques :**	-
Trappes avec barreaudage	Oui		

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**2/4**

PLAN GENERAL



Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	oct-17
Page	3/4

PHOTOS COMPLEMENTAIRES



Vue générale



Colonnes Pompes



Sorties refoulement



Radar Ultrason



Groupe électrogène



Armoire éléctrique

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	oct-17
Page	4/4

VILLE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Fiche Poste de Relevage : PR Hippolyte Fabre

NOM : PR Hippolyte Fabre	ADRESSE : Rue Hippolyte Fabre	DATE DE VISITE : 04/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43.424437 ; E 6.752049	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE



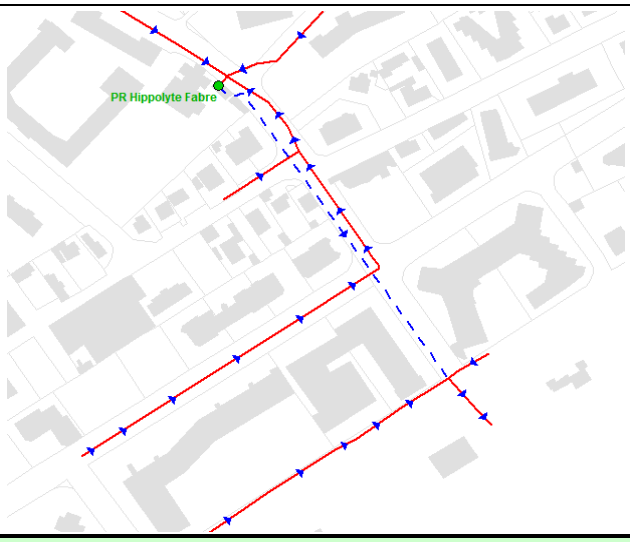


PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN



Schéma de fonctionnement hydraulique



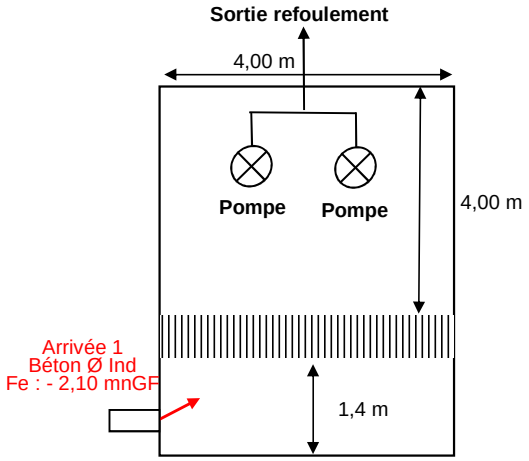
DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non
Nombre de pompes :	2 pompes	**Groupe électrogène :**	Oui
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Non
Systéme de régulation :	Piézométre	**Etat Général (Génie Civil) :**	Bon
Télésurveillance :	Rio phoenix	**Etat Général (Electromécanique) :**	Bon
Dégrilleur :	Oui (automatique EGA type AMC 1500)	**Remarques :**	-

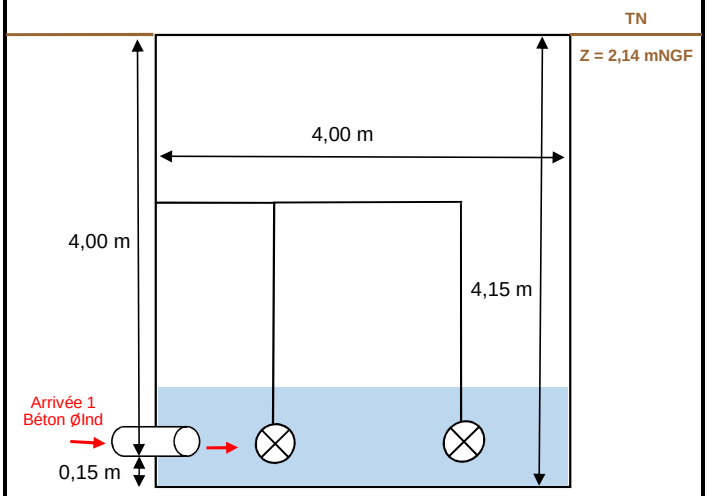
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**MBE**
Date	**oct-17**
Page	**1/4**

BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN



BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE



Caractéristiques des pompes :		
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données Veolia)**
Pompe 1	2011, ABS VUP 0601, 80,3Kw	3600 m³/h
Pompe 2	2009, ABS VUP 0601, 80,3Kw	3600 m³/h
Potence de relevage des pompes :		Oui
Fonctionnement des pompes	**Alternatif et simultané** Fonctionnement en simultané lorsque le niveau d'eau atteint 3,2 m par rapport au fond (mode dégradé). Lorsque le niveau d'eau redescend à 2,15 m, retour en fonctionnement alternatif (mode normal)	

Caractéristiques de la Bâche	
Forme :	Carré (4,0m x 4,0m)
Type de bâche :	Béton
Volume totale de la bâche (m³) (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	66,4 m³
Surface utile de la bâche : (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	16,0 m²
Niveau bas / fond	1.00 m
Niveau 1 / fond (mode normal)	1.60 m
Niveau 2 / fond (mode degradé)	3.20 m
Hauteur de marnage en fonctionnement normal	0.60 m
Volume utile en fonctionnemment normal (à titre indicatif car mise en charge du réseau amont en fonctionnement normal)	9.60 m³
Remarques :	

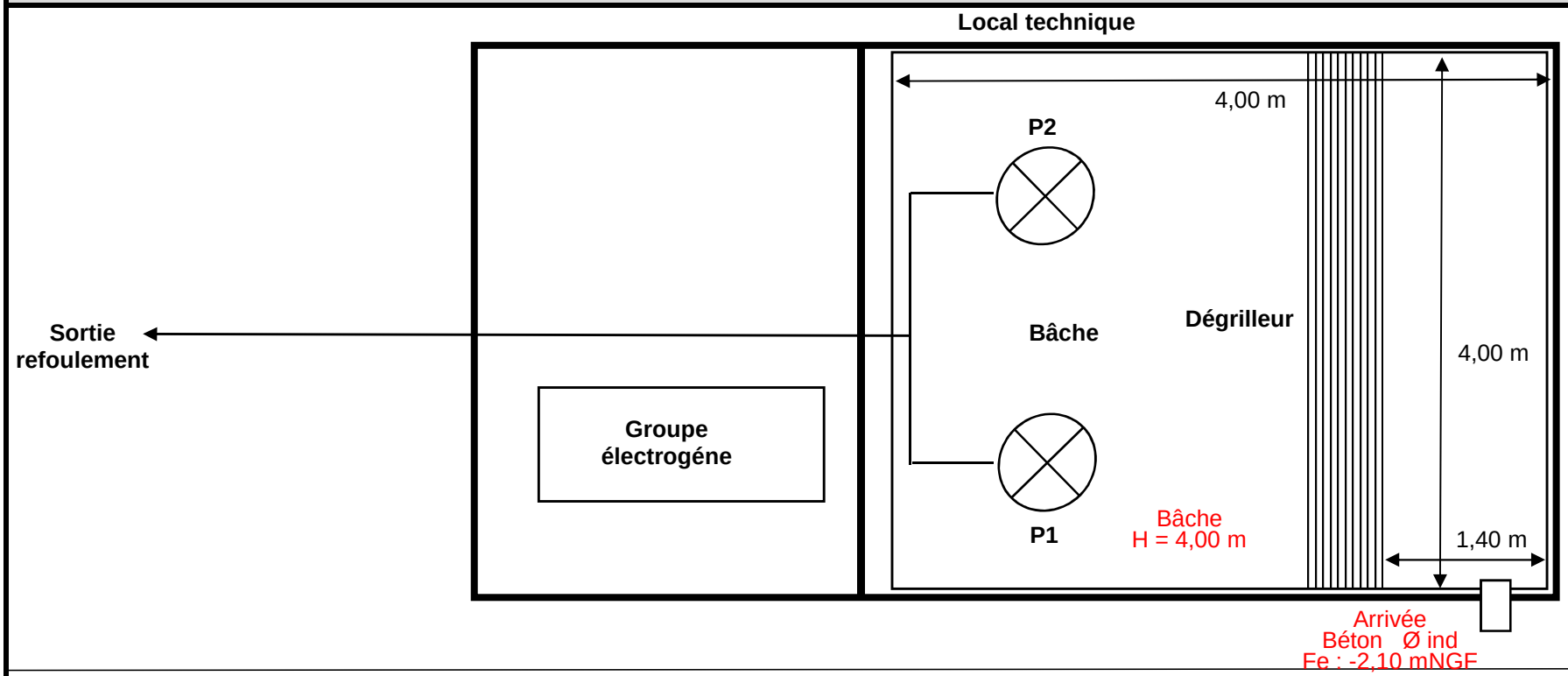
EQUIPEMENTS PARTICULIERS

Sécurité :		**Etat par rapport aux sulfures :**	
Panneau d'affichage PR	Oui	**Odeur :**	Oui (H_2S)
Clôture	Oui (Bâtiment)	**Attaque du béton :**	Non
Portail ou porte	Oui	**Corrosion des métaux :**	Non
Point d'eau	Non	**Système de traitement :**	Non
Détecteur de gaz	Non	**Efficacité du traitement :**	-
Ventilation	Non		
Trappes avec barreaudage	Non		

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**MBE**
Date	**oct-17**
Page	**2/4**

PLAN GENERAL



Rue Hippolyte Fabre

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**MBE**
Date	**oct-17**
Page	**3/4**

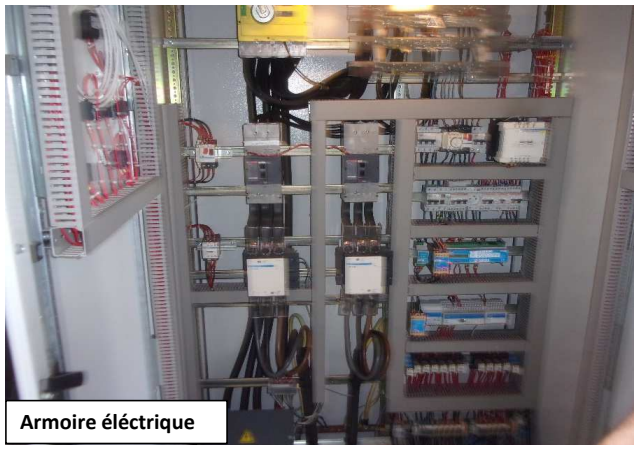
PHOTOS COMPLEMENTAIRES

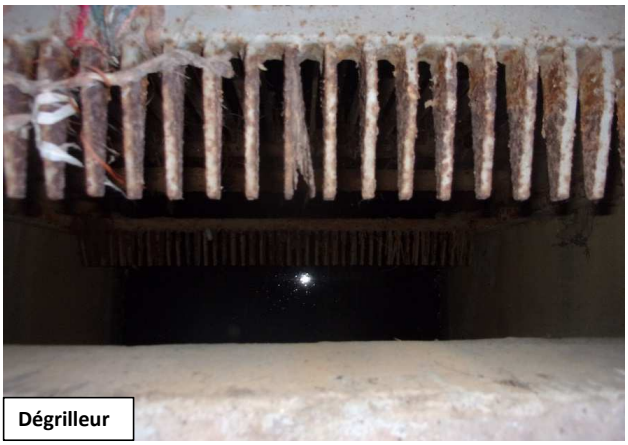


Panneau d'affichage


Vue générale


Armoire éléctrique


Armoire éléctrique


Dégrilleur


Groupe électrogéne

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	MBE
Date	oct-17
Page	4/4

VILLE DE FREJUS

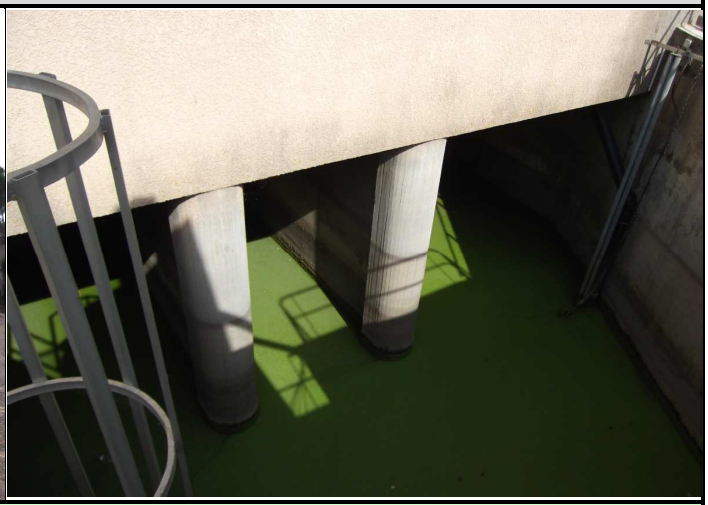
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Fiche Poste de Relevage : PR Magdeleine Thoron

NOM : PR Magdeleine Thoron	ADRESSE : Rue des Horts	DATE DE VISITE : 04/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43.430737 ; E 6.743681	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE



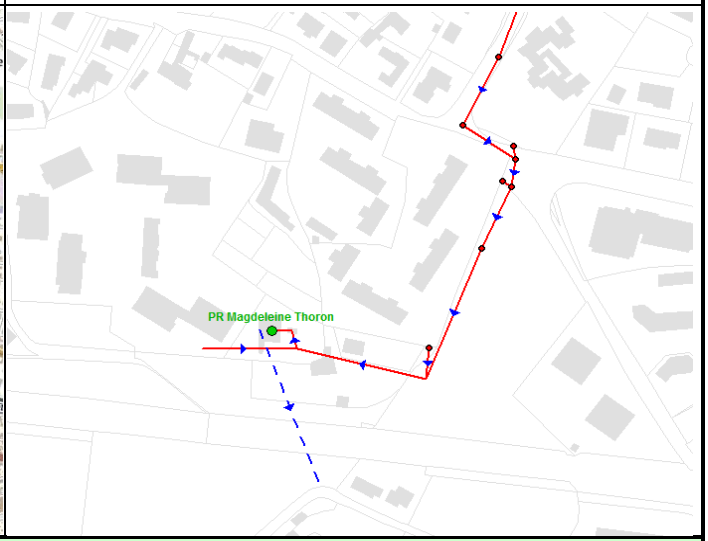


PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN



Schéma de fonctionnement hydraulique



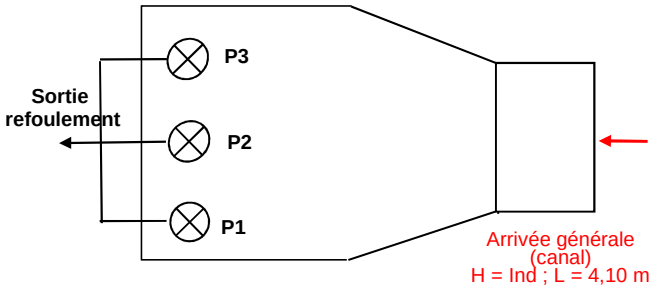
DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non mesurable
Nombre de pompes :	3 pompes	**Groupe électrogène :**	Oui
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Non
Systéme de régulation :	Radar Ultrason	**Etat Général (Génie Civil) :**	Assez bon
Télésurveillance :	Oui (Rio Phoenix)	**Etat Général (Electromécanique) :**	Assez bon
Dégrilleur :	Automatique (perrier sorem type S3C n°209320-38/ E60)	**Remarques :**	-

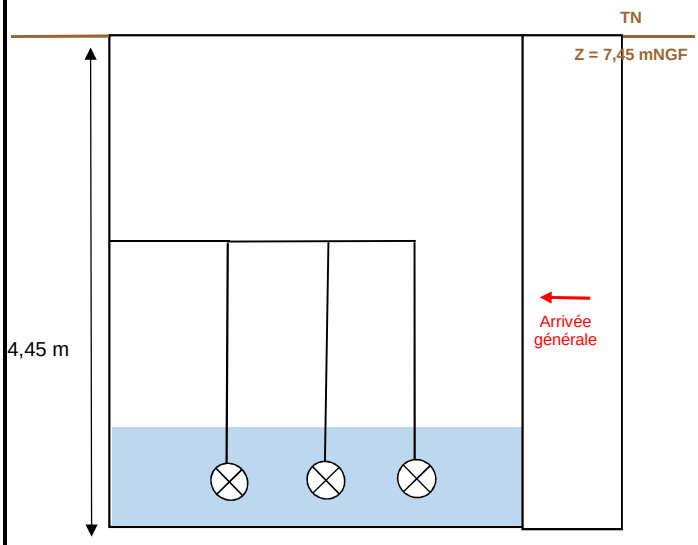
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**1/4**

BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN



BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE



Caractéristiques des pompes :		
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données Ville de Fréjus)**
Pompe 1	1999, Ksb Amacan K 800, 45 kw	1800 m³/h
Pompe 2	1987, Flygt 3300, 44kw	1800 m³/h
Pompe 3	2006, Ksb Amacan PA4, 110 kw	3600 m³/h
Potence de relevage des pompes :		Non
Fonctionnement des pompes	Alternatif et simultané	

Caractéristiques de la Bâche	
Forme :	Rectangle + trapèze
Type de bâche :	Béton
Volume totale de la bâche (m³) (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	/
Surface utile de la bâche : (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	/
Niveau bas / fond	1,20 m
Niveau 1 / fond (mode normal)	1,50 m
Niveau 2 / fond (mode degradé)	1,65 m
Niveau 3 / fond (mode degradé)	1,75 m
Hauteur de marnage en fonctionnement normal	0,30
Volume utile en fonctionnemment normal (à titre indicatif car mise en charge du réseau amont en fonctionnement normal)	/
Remarques :	Compte tenu de la configuration de l'ouvrage, son volume n'a pas pu être déterminé.

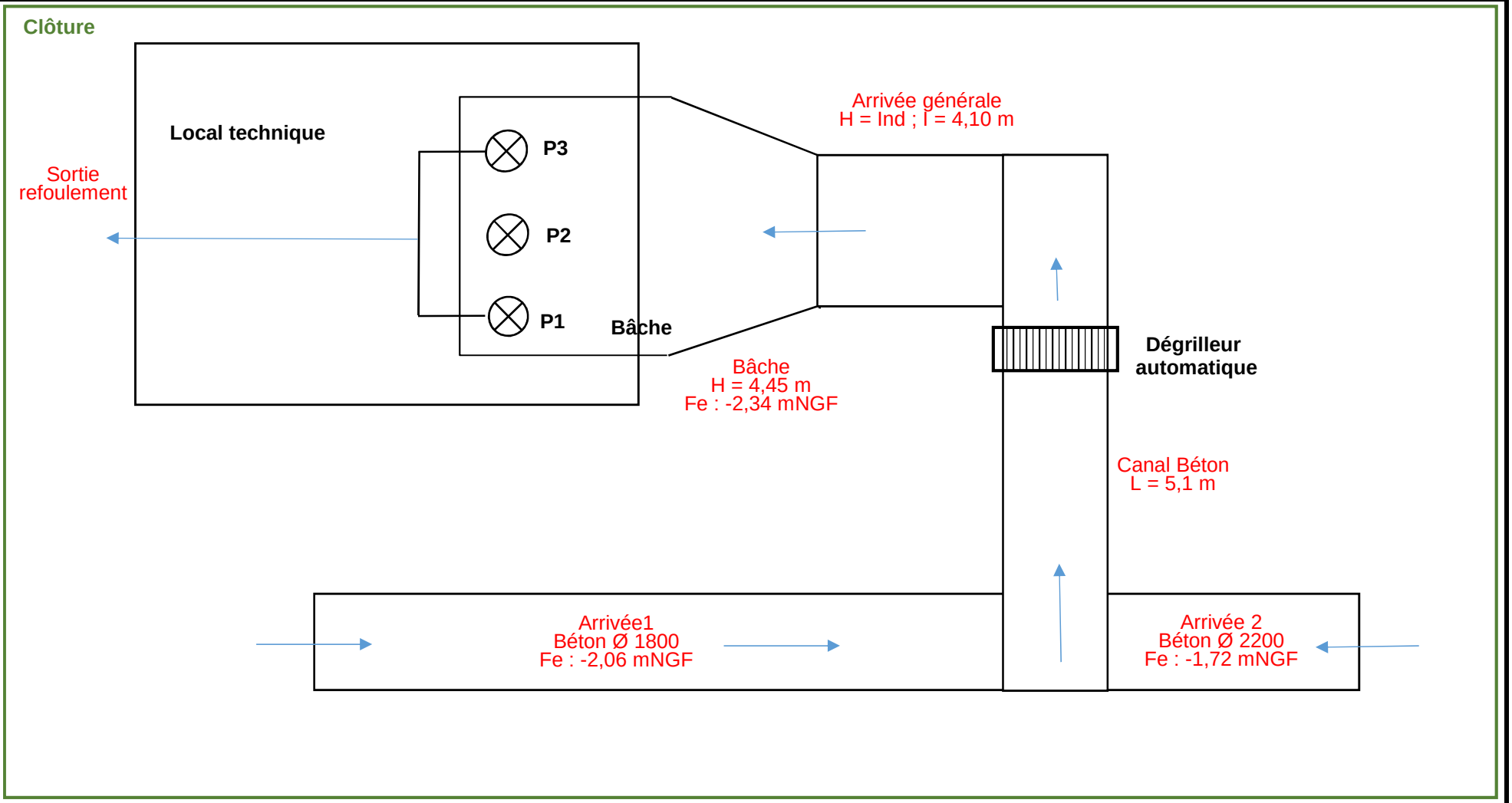
EQUIPEMENTS PARTICULIERS

Sécurité :		**Etat par rapport aux sulfures :**	
Panneau d'affichage PR	Oui	**Odeur :**	Non
Clôture	Oui	**Attaque du béton :**	Légère
Portail ou porte	Oui	**Corrosion des métaux :**	Oui
Point d'eau	Non	**Système de traitement :**	Non
Détecteur de gaz	Non	**Efficacité du traitement :**	-
Ventilation	Non		
Trappes avec barreaudage	Non		

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**2/4**

PLAN GENERAL



Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	oct-17
Page	3/4

PHOTOS COMPLEMENTAIRES



Entrée PR



Panneau d'affichage PR



Arrivées gravitaires



Arrivées gravitaires



Dégrilleur automatique



Armoire éléctrique



Groupe électrogène



Sortie refoulement

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	oct-17
Page	4/4

VILLE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Fiche Poste de Relevage : PR Marcel Pagnol

NOM : PR Marcel Pagnol	ADRESSE : Rue Marcel Pagnol	DATE DE VISITE : 05/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43.431442 ; E 6.763679	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE





PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN

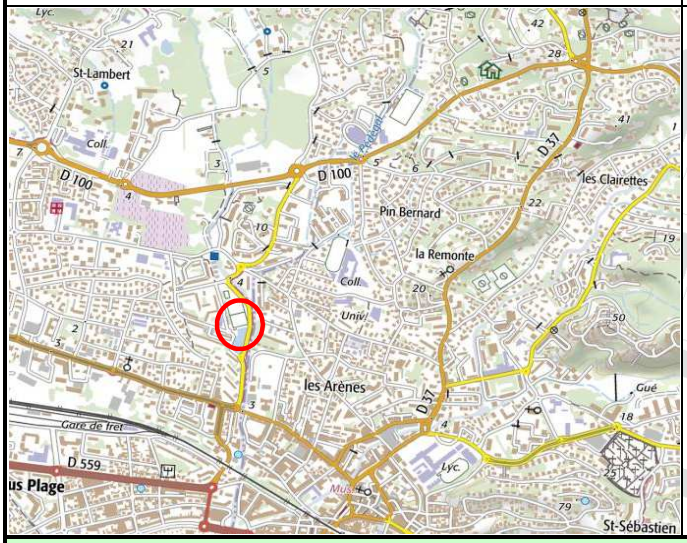
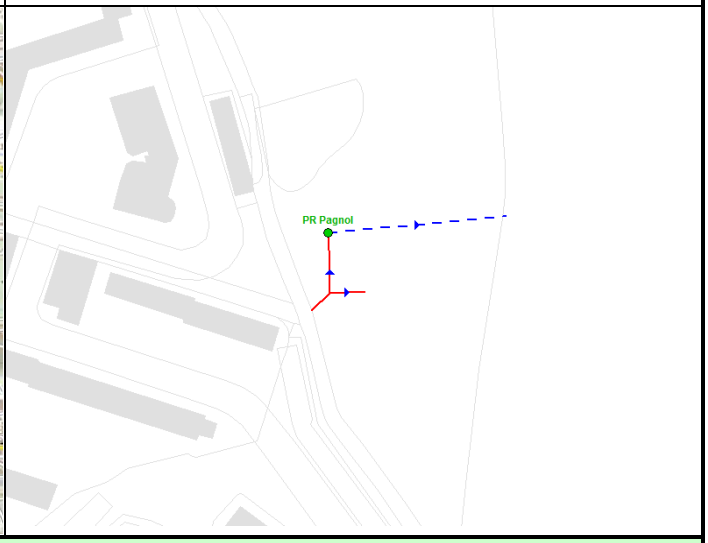


Schéma de fonctionnement hydraulique



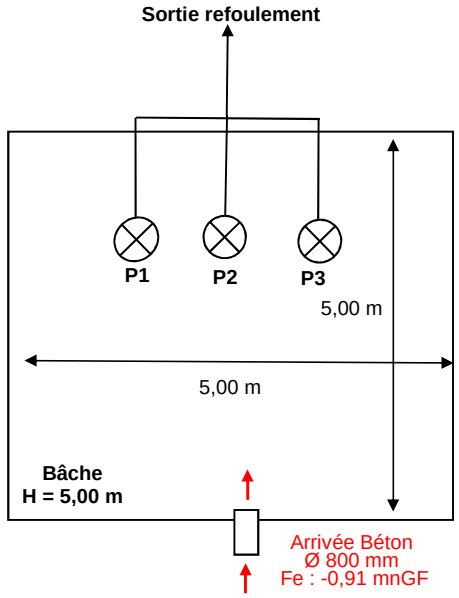
DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non
Nombre de pompes :	3 pompes	**Groupe électrogène :**	Oui
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Oui
Systéme de régulation :	Sonde Piézométrique	**Etat Général (Génie Civil) :**	Moyen
Télésurveillance :	Oui (I.Rio)	**Etat Général (Electromécanique) :**	Assez bon
Dégrilleur :	Non	**Remarques :**	-

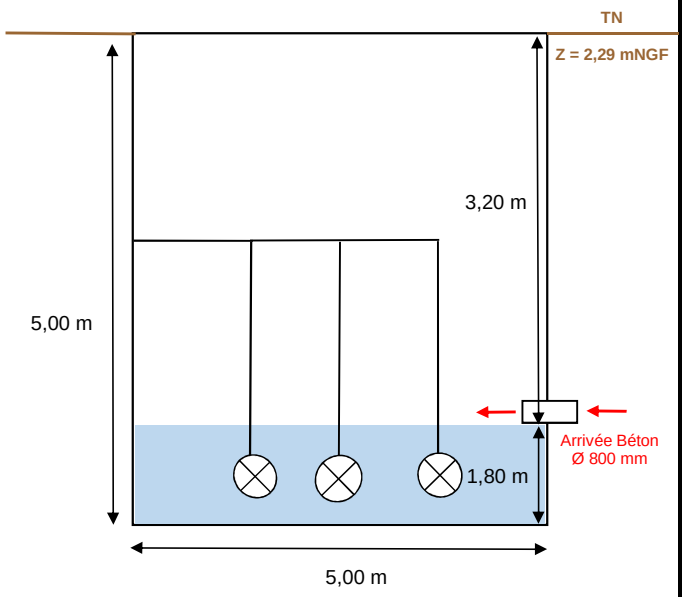
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**1/4**

BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN



BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE



Caractéristiques des pompes :		
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données Commune)**
Pompe 1	2008, Flygt 3153, 7,5 kw	298,8 m³/h
Pompe 2	2008, Flygt 3153, 7,5 kw	298,8 m³/h
Pompe 3	2008, Flygt 3153, 7,5 kw	298,8 m³/h
Potence de relevage des pompes :		Oui
Fonctionnement des pompes	Alternatif et simultané	

Caractéristiques de la Bâche	
Forme :	Cubique (5,00m x 5,00m x 5,00m)
Type de bâche :	Béton
Volume totale de la bâche (m³)	125,00 m³
Surface utile de la bâche :	25,00 m²
Niveau bas / fond	0,70 m
Niveau 1 / fond (mode normal : P1 ou P2 ou P3)	1,00 m
Niveau 2 / fond (mode degradé : P1 + P2 ou P2 + P3 ou P1 + P3)	1,50 m
Niveau 3 / fond (mode degradé : P1 + P2 + P3)	1,70 m
Hauteur de marnage en fonctionnement normal	0,30 m
Volume utile en fonctionnemment normal	7,50 m³
Remarques :	-

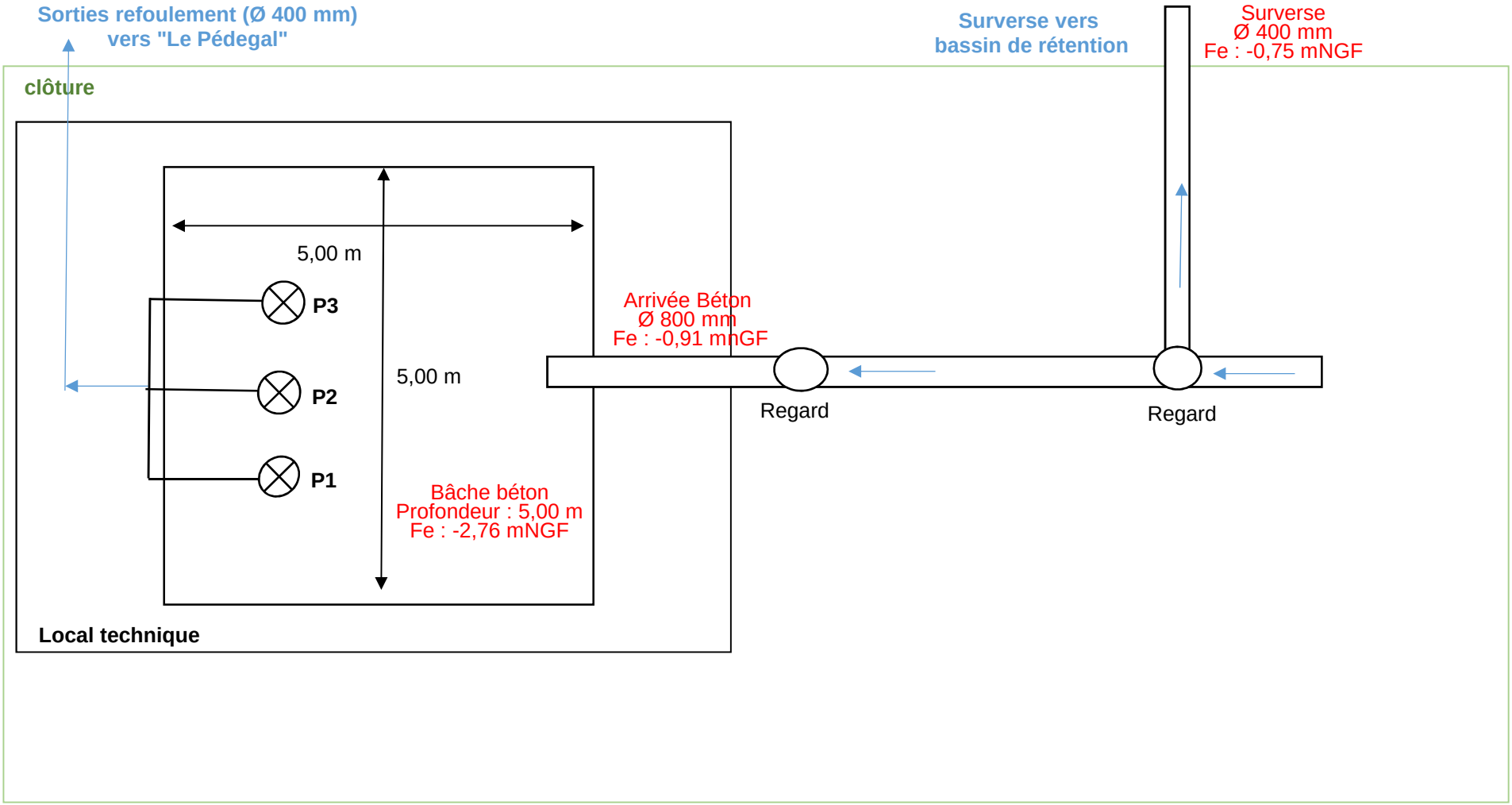
EQUIPEMENTS PARTICULIERS

Sécurité :		**Etat par rapport aux sulfures :**	
Panneau d'affichage PR	Oui	**Odeur :**	Non
Clôture	Oui	**Attaque du béton :**	Légère
Portail ou porte	Oui	**Corrosion des métaux :**	Oui
Point d'eau	Non	**Système de traitement :**	Non
Détecteur de gaz	Non	**Efficacité du traitement :**	-
Ventilation	Non	**Remarques :**	**La clôture du poste présente des ouvertures en plusieurs endroits.**
Trappes avec barreaudage	Oui		

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**2/4**

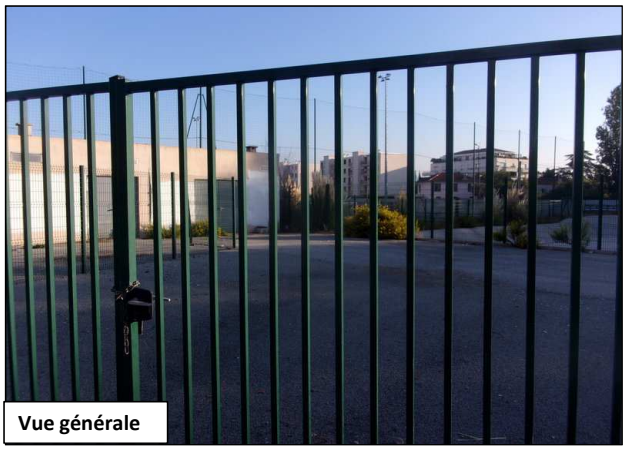
PLAN GENERAL



Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	oct-17
Page	3/4

PHOTOS COMPLEMENTAIRES



Vue générale



Intérieur bâche



Sortie surverse



Sorties refoulement



Groupe électrogène



Armoire éléctrique

VILLE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Fiche Poste de Relevage : PR Moulins

NOM : PR Moulins	ADRESSE : Rue des Moulins	DATE DE VISITE : 04/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43.431097 ; E 6.737506	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE



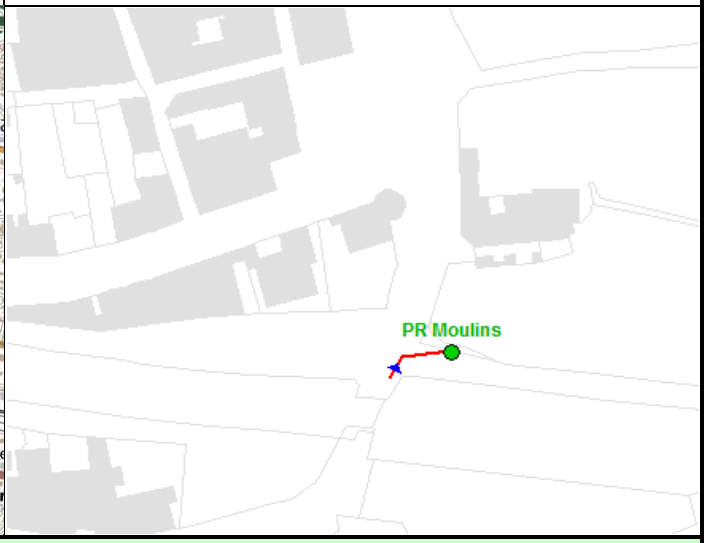


PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN



Schéma de fonctionnement hydraulique



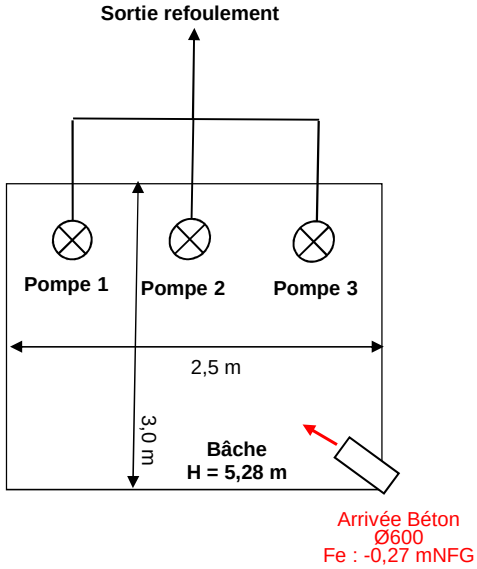
DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non
Nombre de pompes :	3 pompes	**Groupe électrogène :**	Non
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Non
Systéme de régulation :	Poires de niveau	**Etat Général (Génie Civil) :**	Assez bon
Télésurveillance :	Oui (Rio Phoenix)	**Etat Général (Electromécanique) :**	Assez bon
Dégrilleur :	Non	**Remarques :**	-

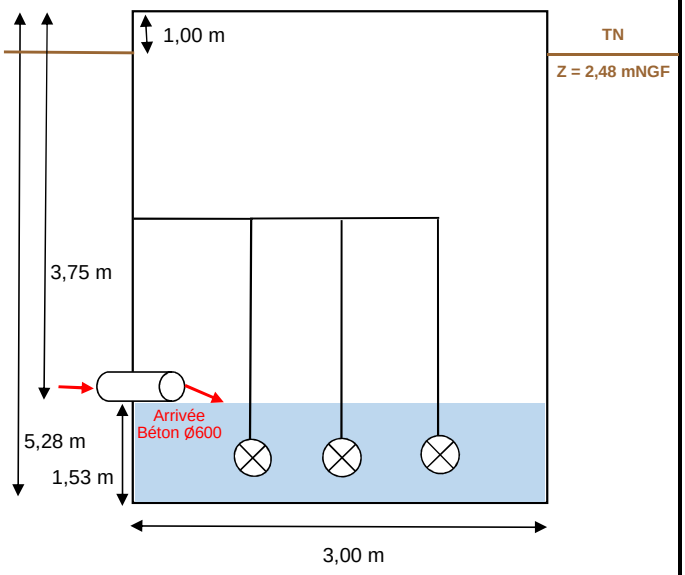
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**1/4**

BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN



BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE



Caractéristiques des pompes :		
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données commune)**
Pompe 1	2009, Faggiolati G613R2C2, 6,4 kw	288 m³/h
Pompe 2	2009, Faggiolati G613R2C2, 6,4 kw	288 m³/h
Pompe 3	2009, Faggiolati G613R2C2, 6,4 kw	288 m³/h
Potence de relevage des pompes :		Non
Fonctionnement des pompes	Alternatif et simultané	

Caractéristiques de la Bâche	
Forme :	Rectangle (2,50m x3,00m x 5,28m)
Type de bâche :	Béton
Volume totale de la bâche (m³)	39,6 m³
Surface utile de la bâche :	7,50 m²
Niveau bas / fond	1.05 m
Niveau 1 / fond (mode normal : P1 ou P2 ou P3)	1.10 m
Niveau 2 / fond (mode degradé : P1 + P2 ou P2 + P3 ou P1 + P3)	1.20 m
Niveau 3 / fond (mode degradé P1 + P2 + P3)	1.40 m
Hauteur de marnage en fonctionnement normal	0.05 m
Volume utile en fonctionnemment normal	0.38 m³
Remarques :	-

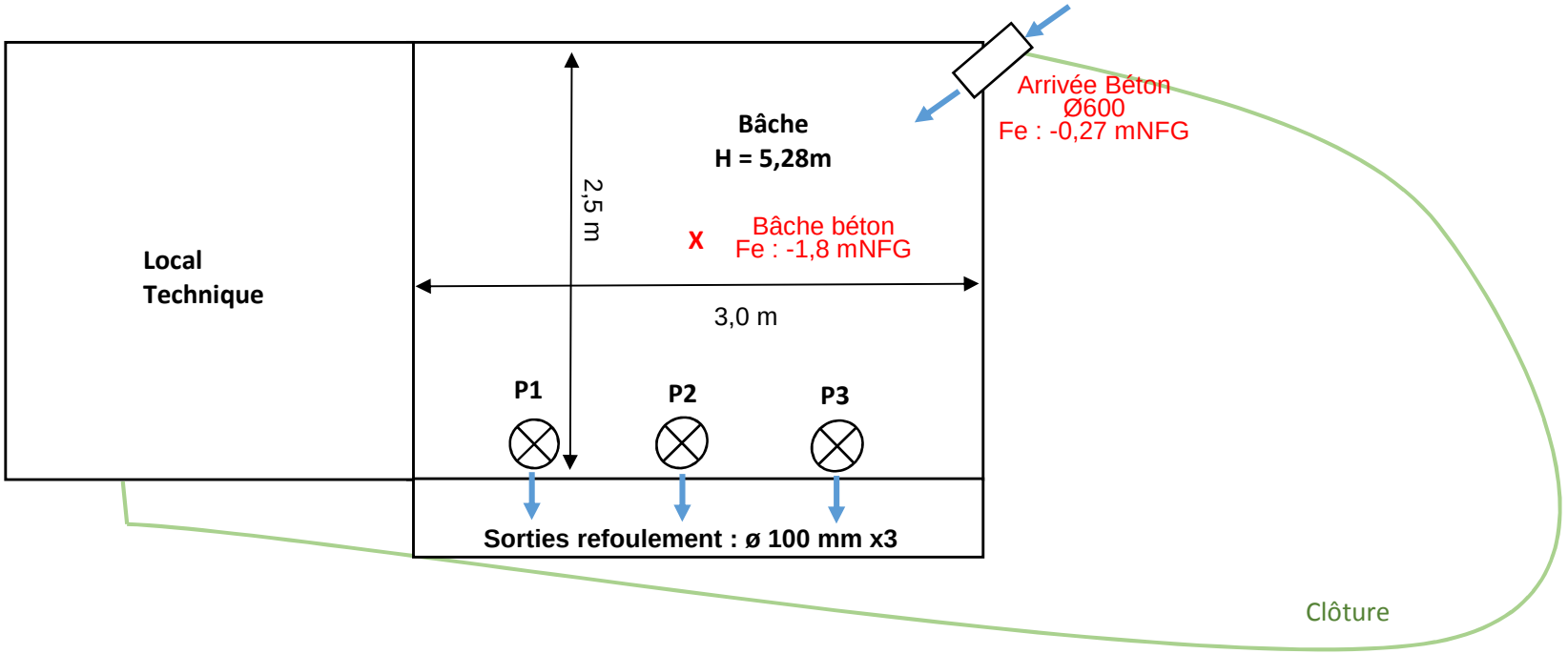
EQUIPEMENTS PARTICULIERS

Sécurité :		**Etat par rapport aux sulfures :**	
Panneau d'affichage PR	Non	**Odeur :**	Non
Clôture	Oui	**Attaque du béton :**	Légère
Portail ou porte	Oui	**Corrosion des métaux :**	Oui
Point d'eau	Non	**Système de traitement :**	Non
Détecteur de gaz	Non	**Efficacité du traitement :**	-
Ventilation	Non		
Trappes avec barreaudage	Non		

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**2/4**

PLAN GENERAL



Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	oct-17
Page	3/4

PHOTOS COMPLEMENTAIRES



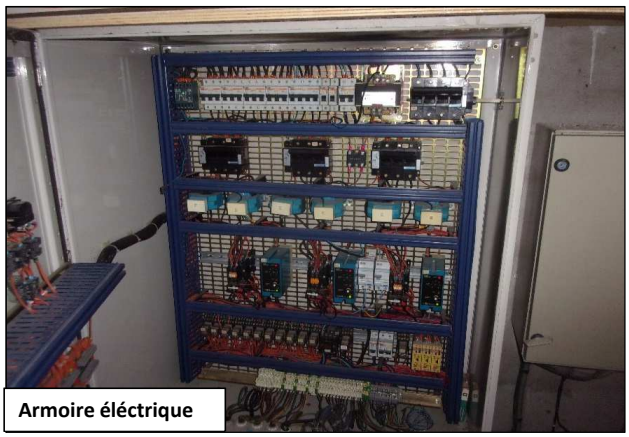
Vue générale



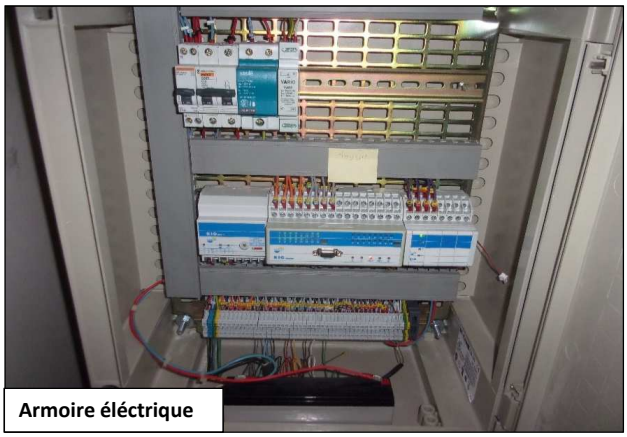
Sorties de refoulement



Intérieur de la bâche



Armoire éléctrique



Armoire éléctrique



Armoire éléctrique

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

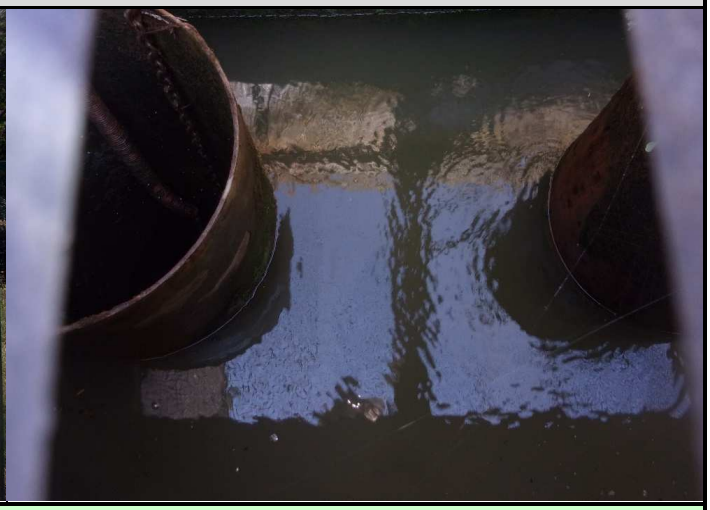
Contrat	PC1609-00681
Auteur	PC1609-00681
Date	oct-17
Page	4/4

VILLE DE FREJUS
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES
Fiche Poste de Relevage : PR Peupliers

NOM : PR Peupliers	ADRESSE : Rue du Docteur Albert Schweitzer	DATE DE VISITE : 04/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43.427183 ; E 6.752704	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE



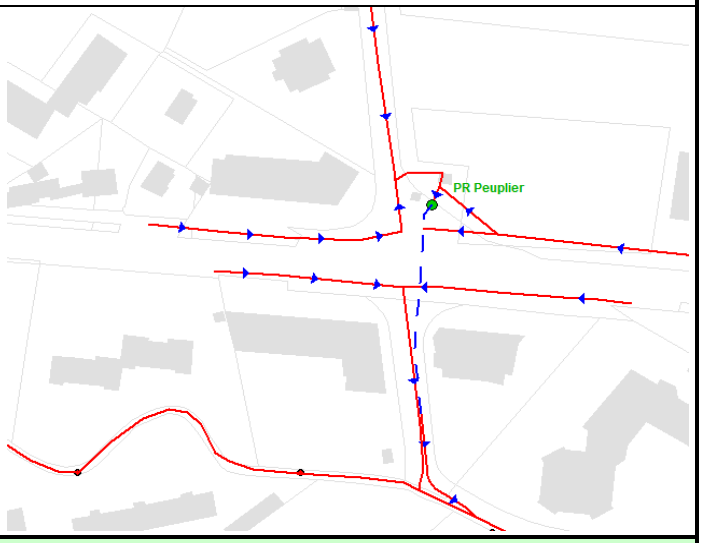


PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN



Schéma de fonctionnement hydraulique



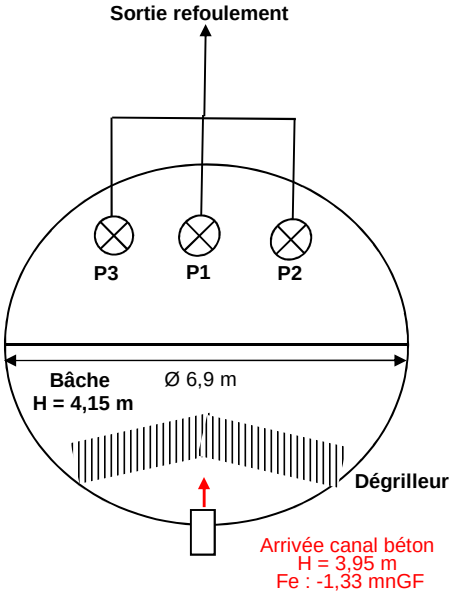
DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non
Nombre de pompes :	3 pompes	**Groupe électrogène :**	Oui
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Non
Systéme de régulation :	Radar Ultrason	**Etat Général (Génie Civil) :**	Bon
Télésurveillance :	Oui (TBC)	**Etat Général (Electromécanique) :**	Assez bon
Dégrilleur :	Manuel	**Remarques :**	-

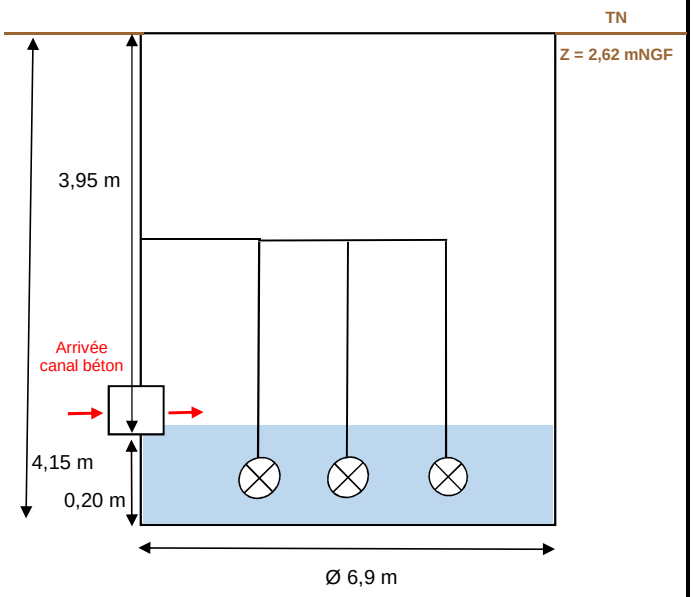
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**1/4**

BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN



BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE



Caractéristiques des pompes :		
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données Veolia)**
Pompe 1	1993, Ksb Amacan K, 15 kw	1080 m³/h
Pompe 2	1993, Ksb PNT PE 900, 53,5 kw	3600 m³/h
Pompe 3	Flygt P 7050, 27 kw	2160 m³/h
Potence de relevage des pompes :		Non
Fonctionnement des pompes	Alternatif et simultané	

Caractéristiques de la Bâche	
Forme :	Semi-Cylindrique (Ø 6,9 m)
Type de bâche :	Béton
Volume totale de la bâche (m³) (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	5,93 m³
Surface utile de la bâche : (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	2,01 m²
Niveau bas / fond	1.90 m
Niveau 1 / fond (mode normal : P1 ou P2 ou P3)	2.90 m
Niveau 2 / fond (mode degradé : P1 + P2 ou P2 + P3 ou P1 + P3)	3.40 m
Niveau 3 / fond (mode degradé : P1 + P2 + P3)	3.90 m
Hauteur de marnage en fonctionnement normal	1,00 m
Volume utile en fonctionnemment normal (à titre indicatif car mise en charge du réseau amont en fonctionnement normal)	2.01 m³
Remarques :	Pompe 1 HS

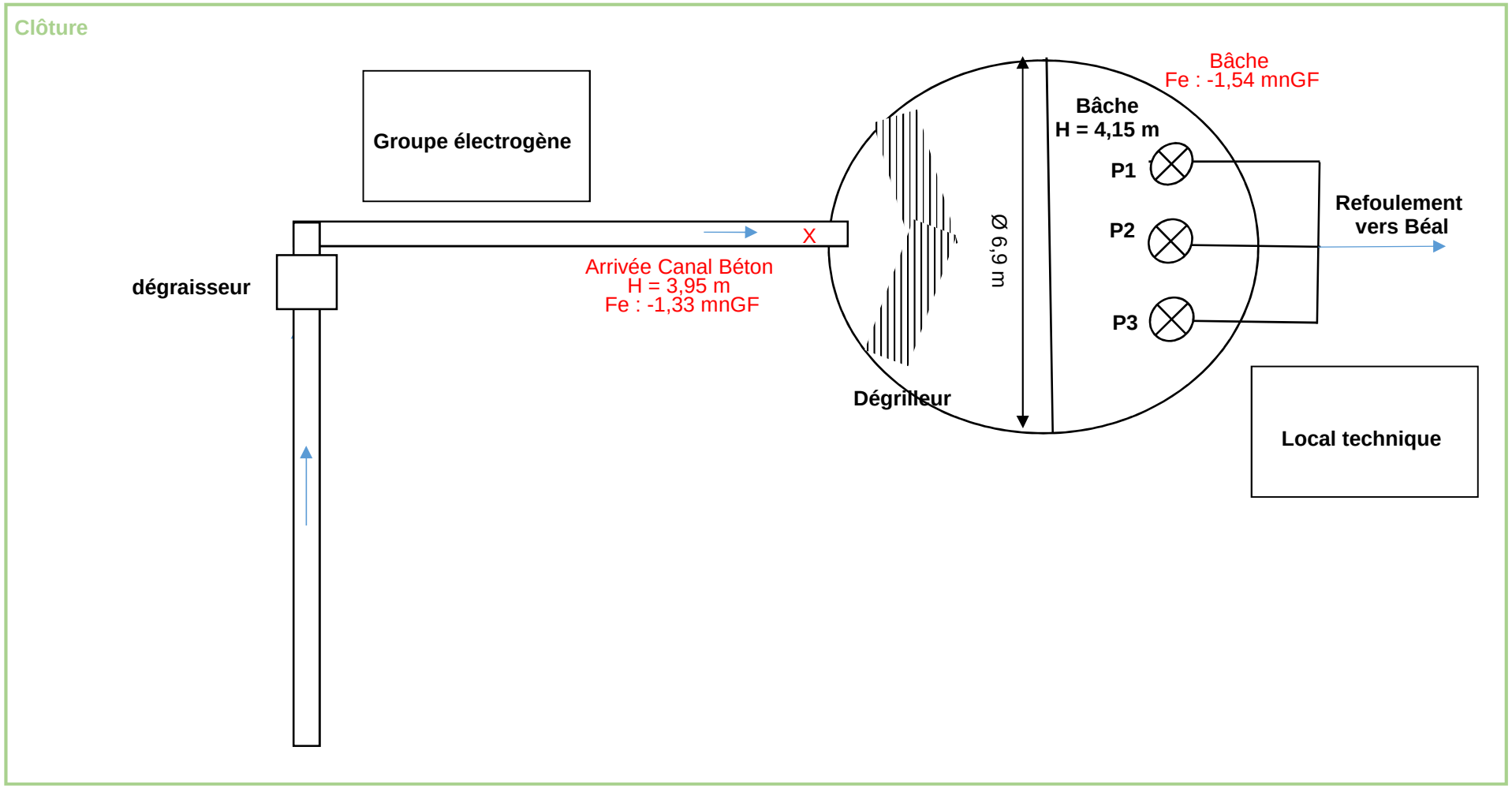
EQUIPEMENTS PARTICULIERS

Sécurité :		**Etat par rapport aux sulfures :**	
Panneau d'affichage PR	Oui	**Odeur :**	Non
Clôture	Oui	**Attaque du béton :**	Légère
Portail ou porte	Oui	**Corrosion des métaux :**	Oui
Point d'eau	Non	**Système de traitement :**	Déshuileur / dégraisseur
Détecteur de gaz	Non	**Efficacité du traitement :**	-
Ventilation	Non		
Trappes avec barreaudage	Non		

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**2/4**

PLAN GENERAL



Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	oct-17
Page	3/4

PHOTOS COMPLEMENTAIRES



Vue générale



Intérieur bâche



Dégrilleur



Radar ultrason



Armoire éléctrique



Armoire éléctrique

VILLE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Fiche Poste de Relevage : PR PN42

NOM : PR PN42	ADRESSE : Avenue Marcel Foucou	DATE DE VISITE : 04/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43.429653 ; E 6.749421	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE



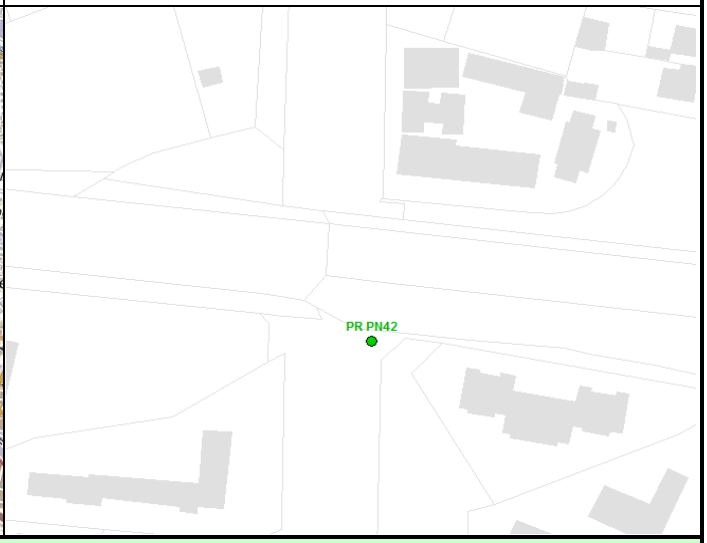


PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN



Schéma de fonctionnement hydraulique



DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non
Nombre de pompes :	3 pompes	**Groupe électrogène :**	Oui
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Non
Systéme de régulation :	Radar Ultrason	**Etat Général (Génie Civil) :**	Bon
Télésurveillance :	Oui (Rio Phoenix)	**Etat Général (Electromécanique) :**	Bon
Dégrilleur :	Non	**Remarques :**	-

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**1/4**

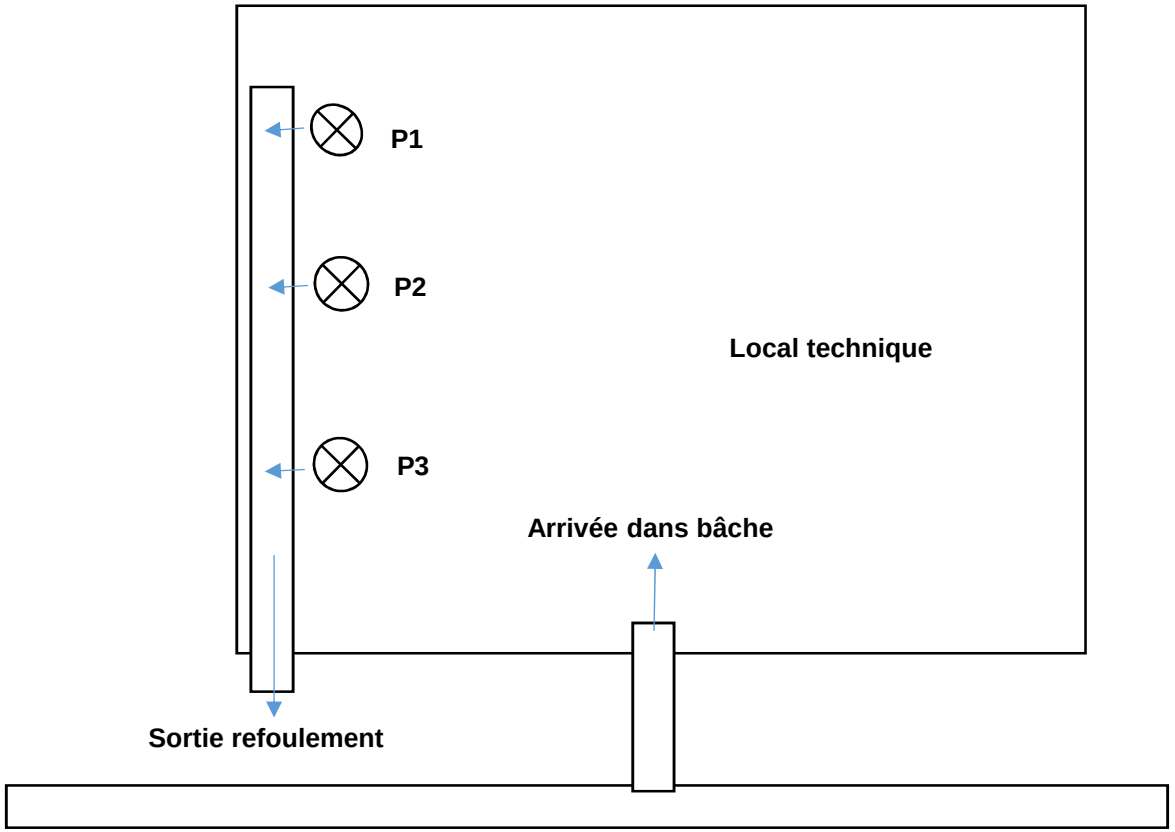
BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN	BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE
Les caractéristiques de la bâche (forme, dimensions…) ne sont pas accessbiles : regard scellé.	Les caractéristiques de la bâche (forme, dimensions…) ne sont pas accessbiles : regard scellé.

Caractéristiques des pompes :			Caractéristiques de la Bâche	
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données Commune)**		
Pompe 1	2006, Flygt 3202, 22 kw	900 m³/h	**Forme :**	/
Pompe 2	2006, Flygt 3202, 22 kw	900 m³/h	**Type de bâche :**	/
Pompe 3	2006, Flygt 3202, 22 kw	900 m³/h	**Volume totale de la bâche (m³)**	/
Potence de relevage des pompes :		Non	**Surface utile de la bâche :**	/
			Niveau bas / fond	/
Fonctionnement des pompes		Non disponible (accès à la bâche impossible)	**Niveau 1 / fond (mode normal : P1 ou P2 ou P3)**	/
			Niveau 2 / fond (mode degradé : P1 + P2 ou P2 + P3 ou P1 + P3)	/
			Niveau 3 / fond (mode degradé : P1 + P2 + P3)	/
			Hauteur de marnage en fonctionnement normal	/
			Volume utile en fonctionnemment normal	/
			Remarques :	Accès à la bâche impossible (regard scellé)

EQUIPEMENTS PARTICULIERS

Sécurité :		**Etat par rapport aux sulfures :**	
Panneau d'affichage PR	Oui	**Odeur :**	Non
Clôture	Oui (Bâtiment)	**Attaque du béton :**	Non
Portail ou porte	Oui	**Corrosion des métaux :**	Non
Point d'eau	Non	**Système de traitement :**	Non
Détecteur de gaz	Non	**Efficacité du traitement :**	-
Ventilation	Non		
Trappes avec barreaudage	Non		

PLAN GENERAL



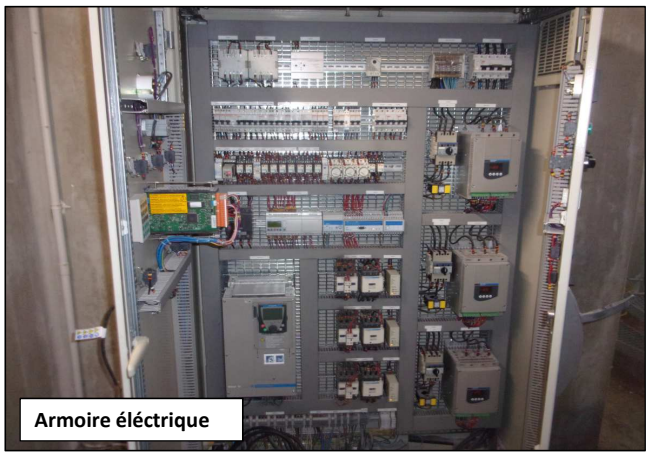
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	oct-17
Page	3/4

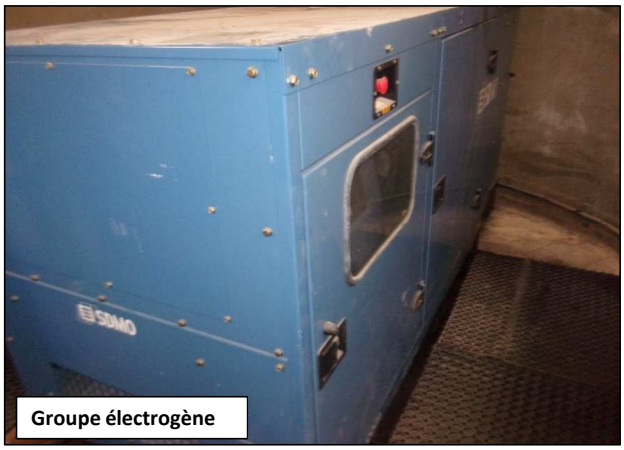
PHOTOS COMPLEMENTAIRES



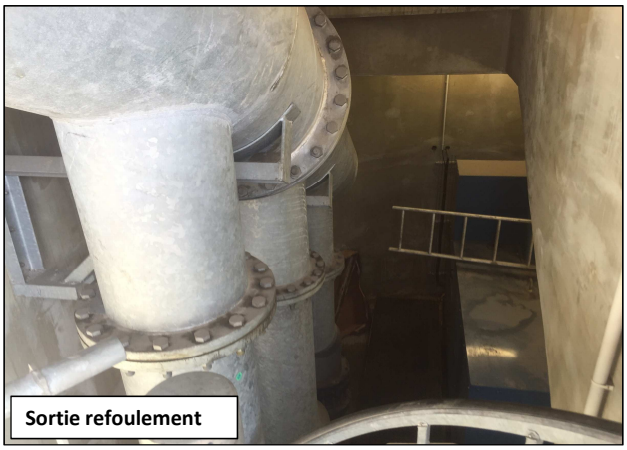
Armoire éléctrique



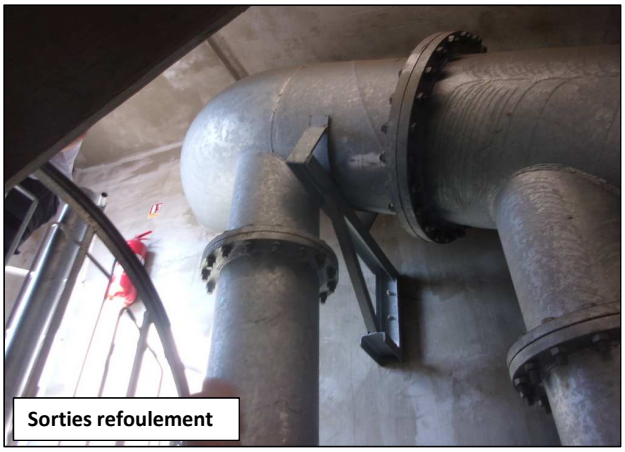
Armoire éléctrique



Groupe électrogène



Sortie refoulement



Sorties refoulement



Sorties refoulement

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	oct-17
Page	4/4

VILLE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Fiche Poste de Relevage : PR Pont des grilles

NOM : PR Pont des grilles	ADRESSE : Avenue du Maréchal Gallieni	DATE DE VISITE : 04/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43.427137 ; E 6.763584	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE



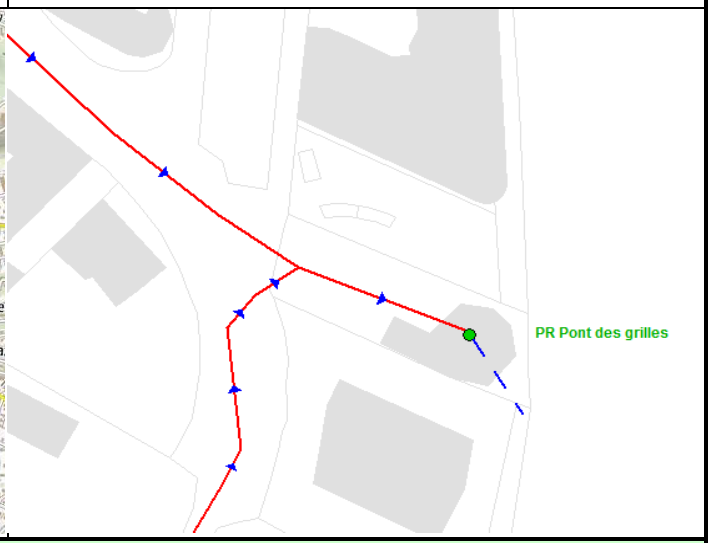


PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN



Schéma de fonctionnement hydraulique



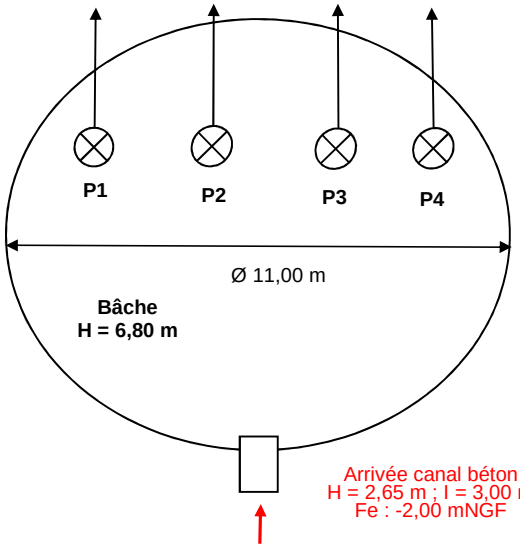
DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non
Nombre de pompes :	4 pompes	**Groupe électrogène :**	Oui
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Non
Systéme de régulation :	Radar Ultrason	**Etat Général (Génie Civil) :**	Assez bon
Télésurveillance :	Oui (I.Rio)	**Etat Général (Electromécanique) :**	Assez bon
Dégrilleur :	Automatique	**Remarques :**	-

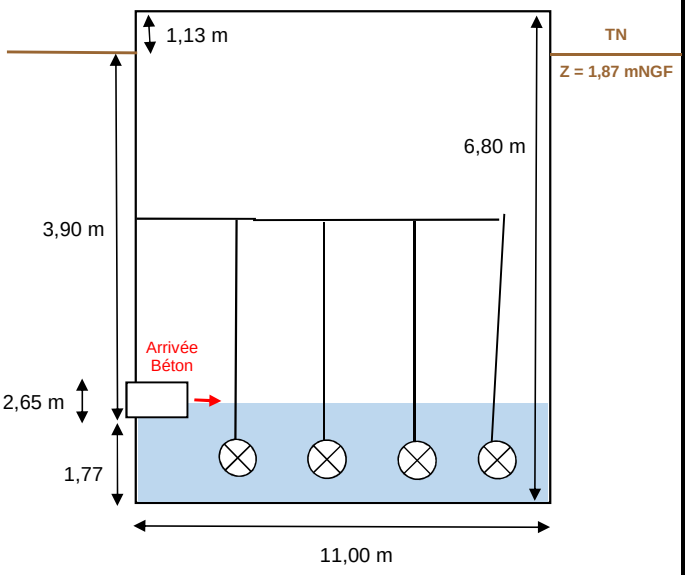
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**1/4**

BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN



BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE



Caractéristiques des pompes :		
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données Veolia)**
Pompe 1	2016, Flygt 7060, 85kw	3600 m³/h
Pompe 2	1988, Flygt 7060, 85kw	3600 m³/h
Pompe 3	1990, Flygt 7060, 85kw	3600 m³/h
Pompe 4	1978, Mangin (pompe à hélice), 110kw	3600 m³/h
Potence de relevage des pompes :		Oui
Fonctionnement des pompes	Alternatif et simultané pour les pompes 1, 2 et 3. La pompe 4 se déclenche simultanément aux 3 autres pompes au niveau 4.	

Caractéristiques de la Bâche	
Forme :	Cylindrique (Ø 11,00 m)
Type de bâche :	Béton
Volume totale de la bâche (m³) (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	646 m³
Surface utile de la bâche : (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	95 m²
Niveau bas / fond	1.90 m
Niveau 1 / fond (mode normal P1 ou P2 ou P3)	2.50 m
Niveau 2 / fond (mode degradé : P1+P2 ou P2+P3 ou P3+P1)	2,70 m
Niveau 3 / fond (mode degradé : P1+P2+P3)	2,90 m
Niveau 4 / fond (mode degradé : P1 + P2 + P3 + P4)	3.00 m
Hauteur de marnage en fonctionnement normal	0.60 m
Volume utile en fonctionnemment normal (à titre indicatif car mise en charge du réseau amont en fonctionnement normal)	57.00 m³
Remarques :	-

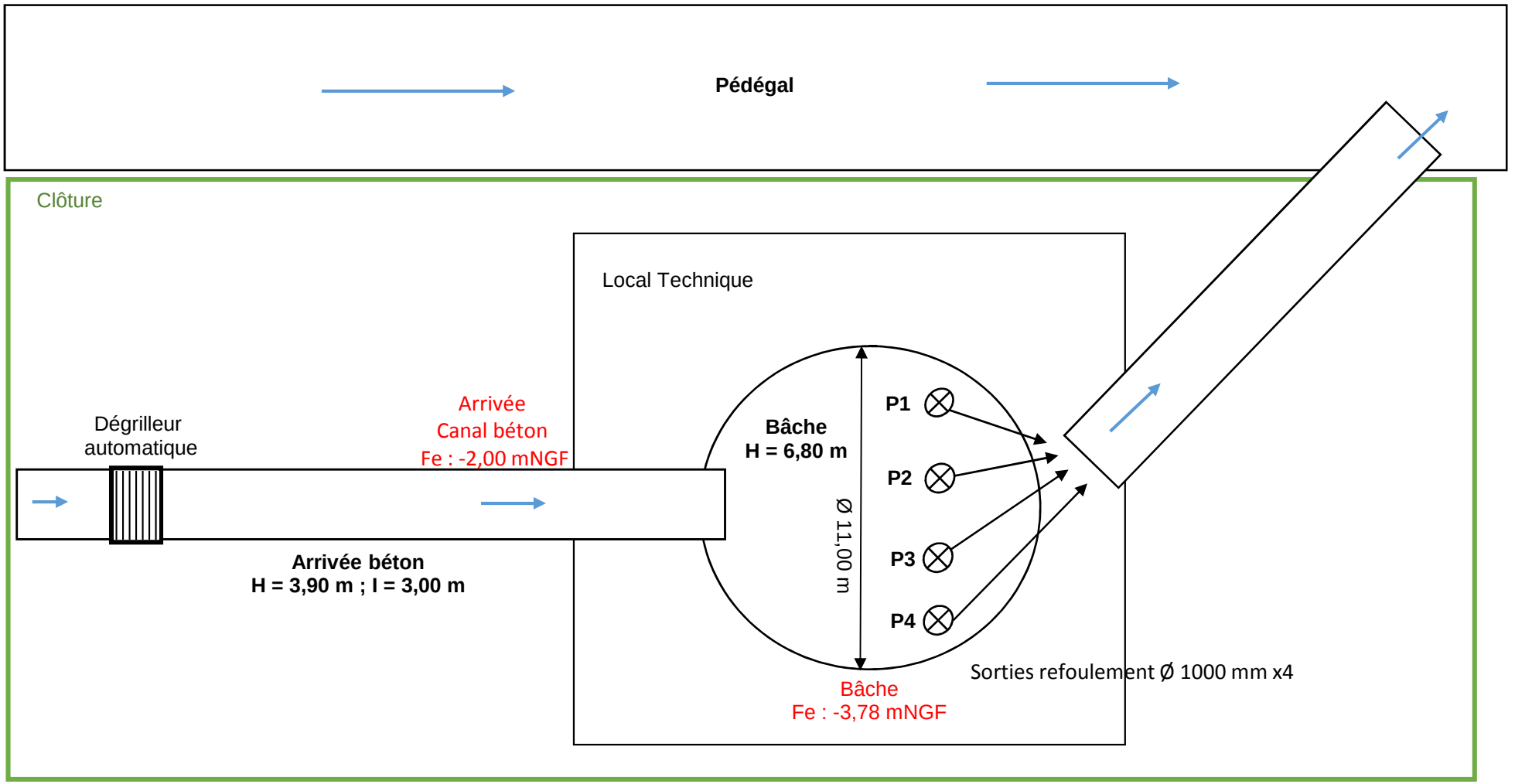
EQUIPEMENTS PARTICULIERS

Sécurité :	
Panneau d'affichage PR	Oui
Clôture	Oui
Portail ou porte	Oui
Point d'eau	Non
Détecteur de gaz	Non
Ventilation	Non
Trappes avec barreaudage	Non

Etat par rapport aux sulfures :	
Odeur :	Non
Attaque du béton :	Légère
Corrosion des métaux :	Oui
Système de traitement :	Non
Efficacité du traitement :	-

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

PLAN GENERAL



Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**3/4**

PHOTOS COMPLEMENTAIRES



Vue générale



Dégrilleur



Local pompe



Intérieur bâche



Sorties refoulement



canal refoulement vers "Le Pédégal"



Groupe électrogène



Armoires éléctriques

VILLE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Fiche Poste de Relevage : PR Port Fréjus

NOM : PR Port Fréjus	ADRESSE : Avenue de Provence	DATE DE VISITE : 04/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43.427184 ; E 6.740868	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE



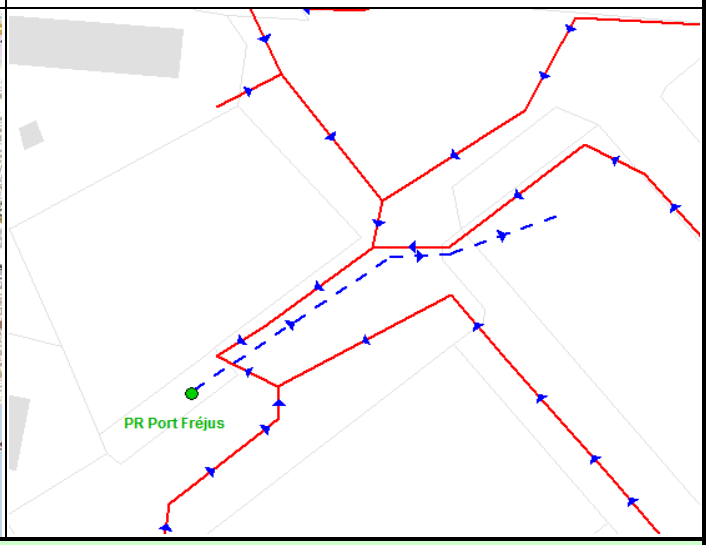


PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN



Schéma de fonctionnement hydraulique



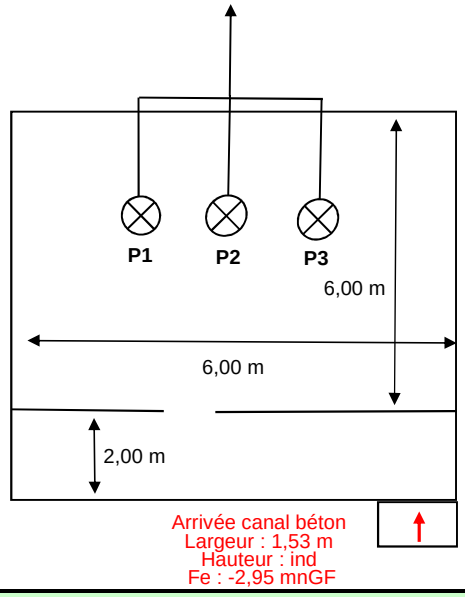
DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non
Nombre de pompes :	3 pompes	**Groupe électrogène :**	Oui
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Non
Systéme de régulation :	Radar Ultrason	**Etat Général (Génie Civil) :**	Bon
Télésurveillance :	Oui (I.Rio)	**Etat Général (Electromécanique) :**	Bon
Dégrilleur :	Manuel	**Remarques :**	-

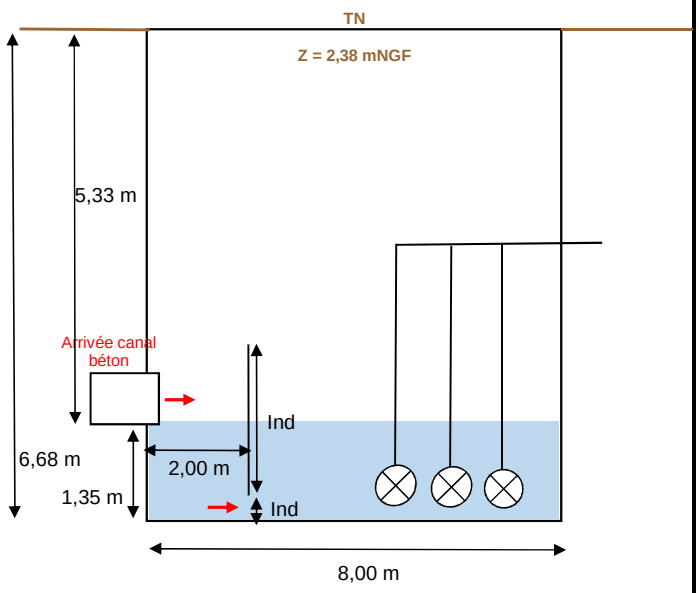
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**1/4**

BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN



BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE

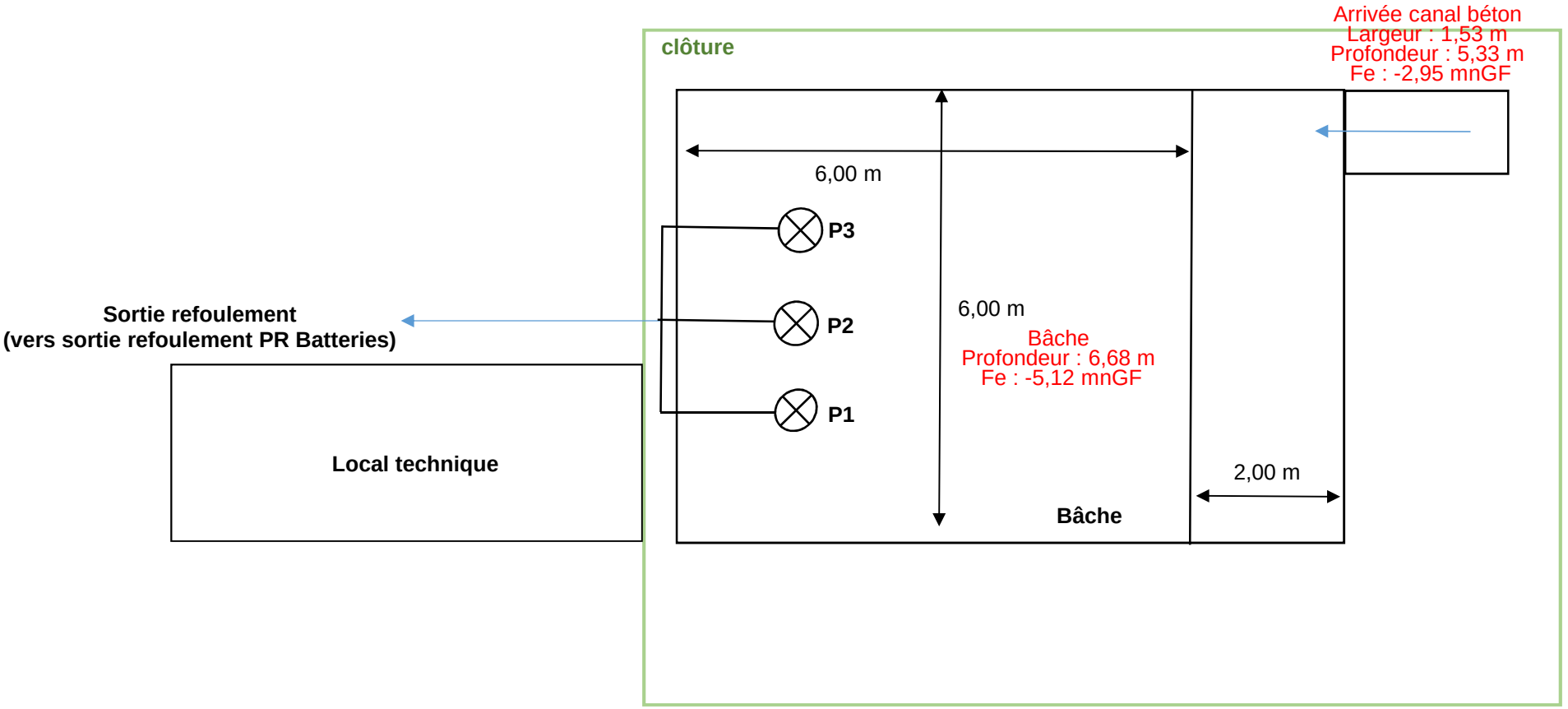


Caractéristiques des pompes :			Caractéristiques de la Bâche	
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données Commune)**	**Forme :**	Rectangulaire (6,0 m x 8,00m x 6,68m)
Pompe 1	2010, ksb KRT-K 400, 75 kw	2 376 m³/h	**Type de bâche :**	Béton
Pompe 2	2010, ksb KRT-K 400, 75 kw	2 376 m³/h	**Volume totale de la bâche (m³)** (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	320,64 m³
Pompe 3	2010, ksb KRT-K 400, 75 kw	2 376 m³/h	**Surface utile de la bâche :** (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	48,00 m²
Potence de relevage des pompes :		Non	**Niveau bas / fond**	1.90 m
Fonctionnement des pompes	Alternatif et simultané - Arrêt de la seconde pompe déclenchée au niveau 2 lorsque le niveau redescend à 2,50 m. - Arrêt de la troisième pompe déclenchée au niveau 3 lorsque le niveau redescend à 2,90 m.		**Niveau 1 / fond (mode normal : P1 ou P2 ou P3)**	2.90 m
			Niveau 2 / fond (mode degradé : P1 + P2 ou P2 + P3 ou P1 + P3)	3,20 m
			Niveau 3 / fond (mode degradé : P1 + P2 + P3)	3.50 m
			Hauteur de marnage en fonctionnement normal	1,00 m
			Volume utile en fonctionnemment normal (à titre indicatif car mise en charge du réseau amont en fonctionnement normal)	48,00 m³
			Remarques :	-

EQUIPEMENTS PARTICULIERS

Sécurité :		**Etat par rapport aux sulfures :**	
Panneau d'affichage PR	Non	**Odeur :**	Non
Clôture	Oui	**Attaque du béton :**	Non
Portail ou porte	Oui	**Corrosion des métaux :**	Non
Point d'eau	Non	**Système de traitement :**	Non
Détecteur de gaz	Non	**Efficacité du traitement :**	-
Ventilation	Non		
Trappes avec barreaudage	Oui		

PLAN GENERAL



Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	oct-17
Page	3/4

PHOTOS COMPLEMENTAIRES



Entrée local technique



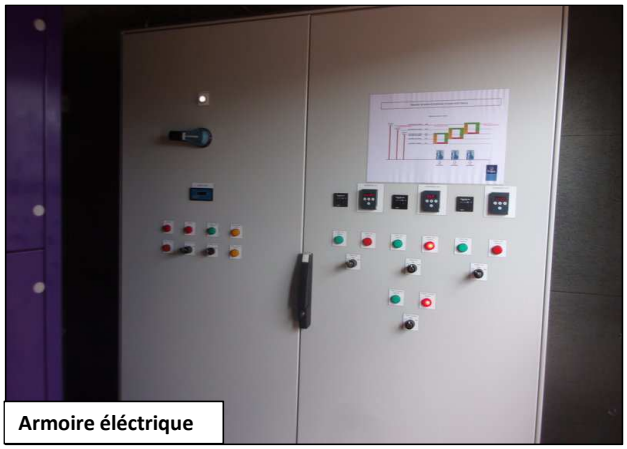
Intérieur bâche



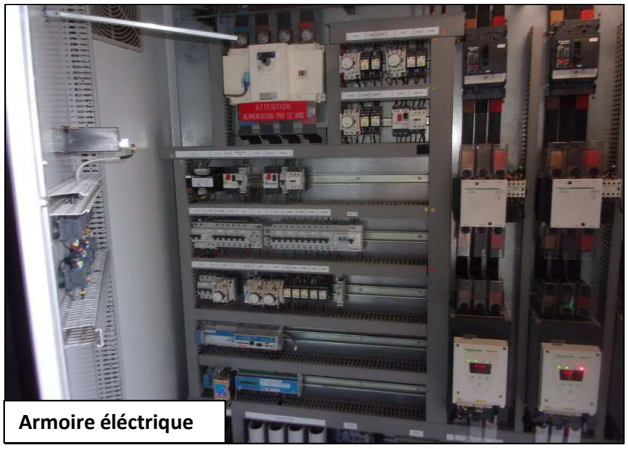
Canalisations de sortie refoulement



Sorties refoulement



Armoire éléctrique



Armoire éléctrique

VILLE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Fiche Poste de Relevage : PR RDN7

NOM : PR RDN7	ADRESSE : croisement RDN7 / RD4	DATE DE VISITE : 04/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43.437114 ; E 6.720165	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE





PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN

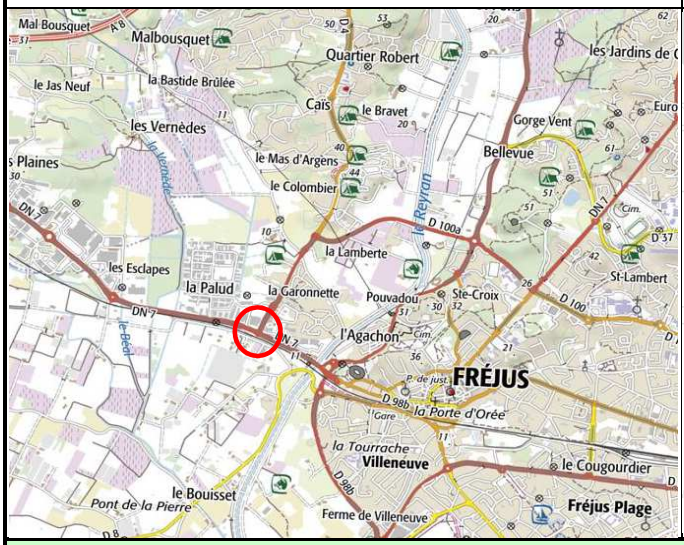
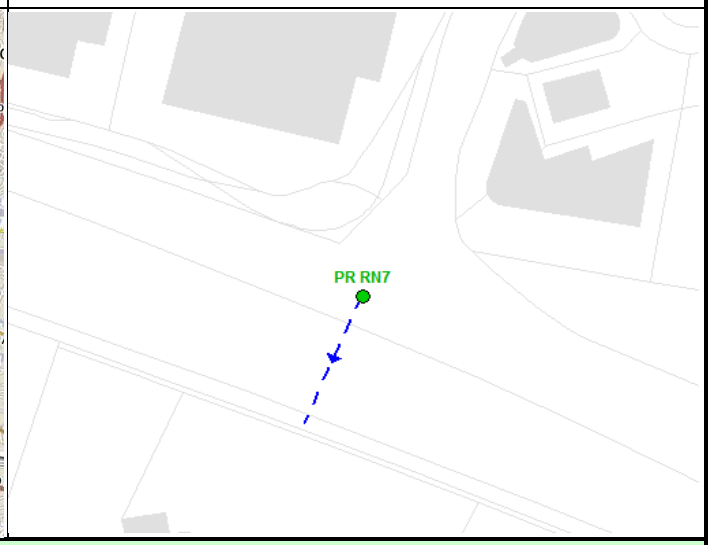


Schéma de fonctionnement hydraulique



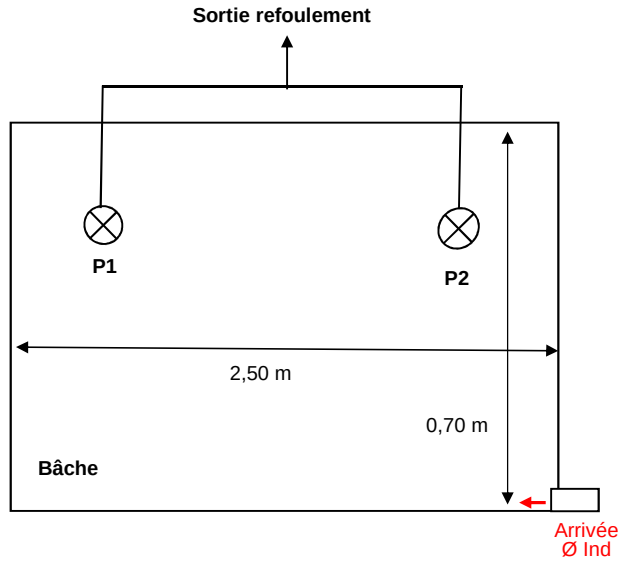
DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non
Nombre de pompes :	2 pompes	**Groupe électrogène :**	Non
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Non
Systéme de régulation :	Poires de niveau	**Etat Général (Génie Civil) :**	Assez bon
Télésurveillance :	Oui (I.Rio)	**Etat Général (Electromécanique) :**	Assez bon
Dégrilleur :	Non	**Remarques :**	Le poste collecte uniquement les eaux de ruissellement du tunnel routier

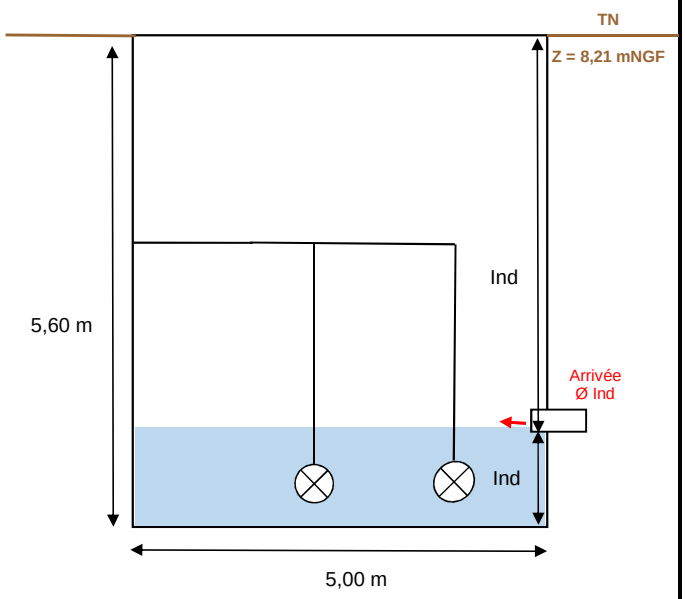
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**1/4**

BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN



BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE



Caractéristiques des pompes :		
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données Commune)**
Pompe 1	2009, Semison 1300, 4,5 kw	36 m³/h
Pompe 2	2009, Semison 1300, 4,5 kw	36 m³/h
Potence de relevage des pompes :		Non
Fonctionnement des pompes	Alternatif et simultané	

Caractéristiques de la Bâche	
Forme :	Rectangulaire (2,50m x 0,70m x 5,60m)
Type de bâche :	Béton
Volume totale de la bâche (m³)	9,80 m³
Surface utile de la bâche :	1,75 m²
Niveau bas / fond	0,30 m
Niveau 1 / fond (mode normal)	1,00 m
Niveau 2 / fond (mode degradé)	1,30 m
Hauteur de marnage en fonctionnement normal	0,60 m
Volume utile en fonctionnemment normal	1,05 m³
Remarques :	-

EQUIPEMENTS PARTICULIERS

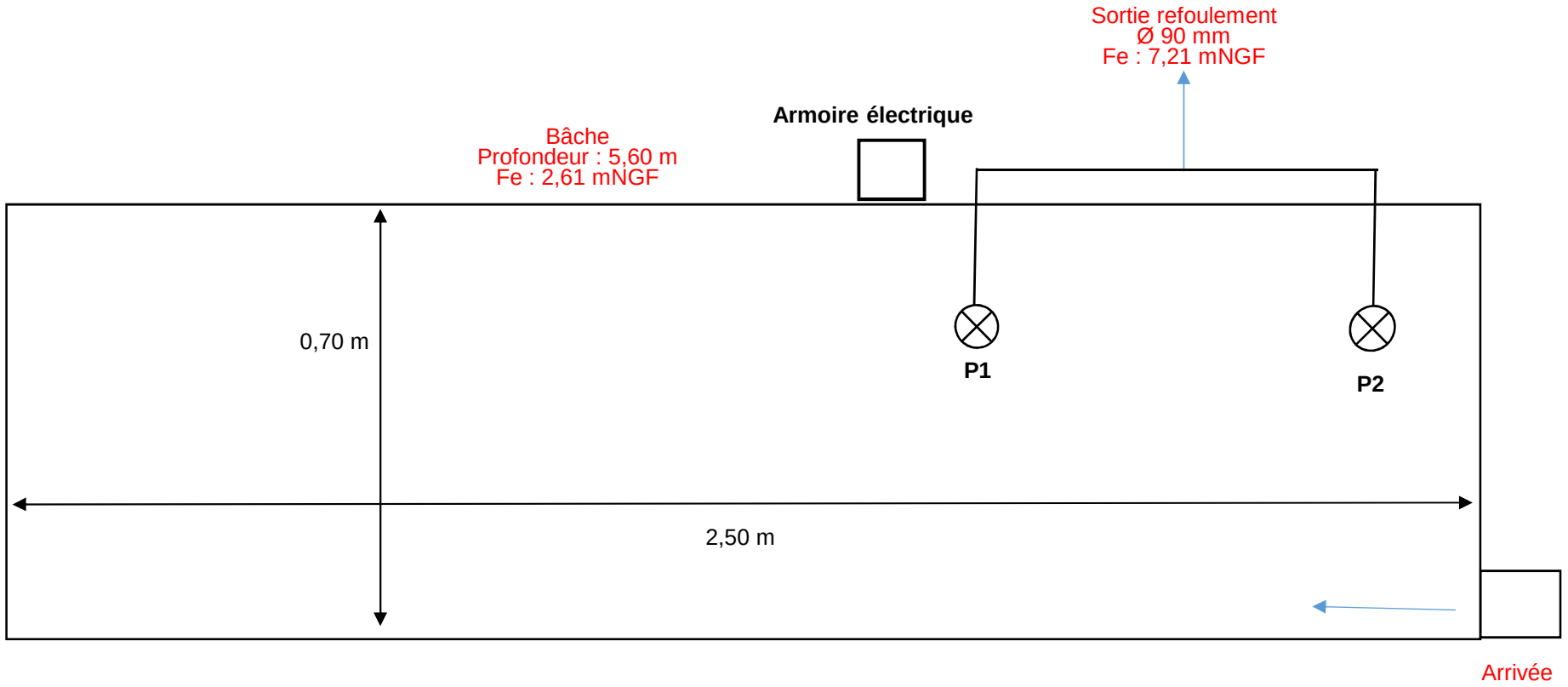
Sécurité :	
Panneau d'affichage PR	Non
Clôture	Non
Portail ou porte	Non
Point d'eau	Non
Détecteur de gaz	Non
Ventilation	Non
Trappes avec barreaudage	Oui

Etat par rapport aux sulfures :	
Odeur :	Non
Attaque du béton :	Légère
Corrosion des métaux :	Oui
Système de traitement :	Non
Efficacité du traitement :	-
Remarques :	**Le PR est situé au milieu d'un Rond-Point**

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**2/4**

PLAN GENERAL



Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**ND**
Date	**oct-17**
Page	**3/4**

PHOTOS COMPLEMENTAIRES



Armoire éléctrique



Canalisation de refoulement



Intérieur bâche

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	ND
Date	oct-17
Page	4/4

VILLE DE FREJUS

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Fiche Poste de Relevage : PR Reyran

NOM : PR Reyran	ADRESSE : Chemin des Plaucudes	DATE DE VISITE : 04/10/2017
COMMUNE : Fréjus	COORDONNEES GPS : N 43,427937 ; E 6.720316	EXPLOITANT : Commune (régie)

PHOTOGRAPHIES D'ENSEMBLE





PLAN DE LOCALISATION

Carte IGN

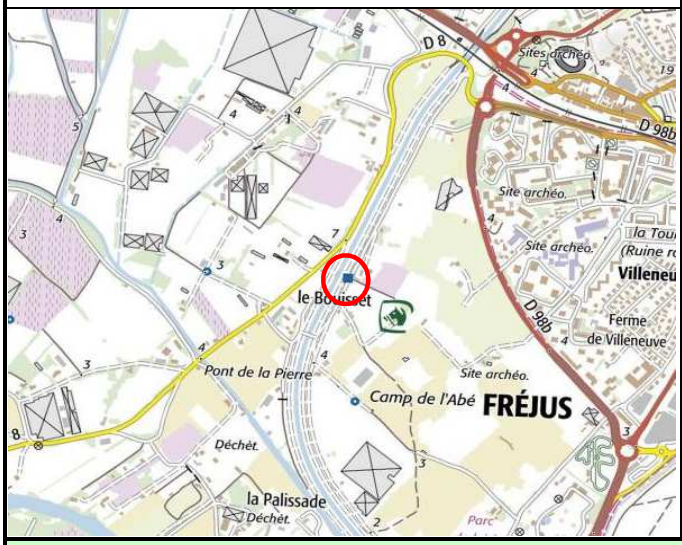
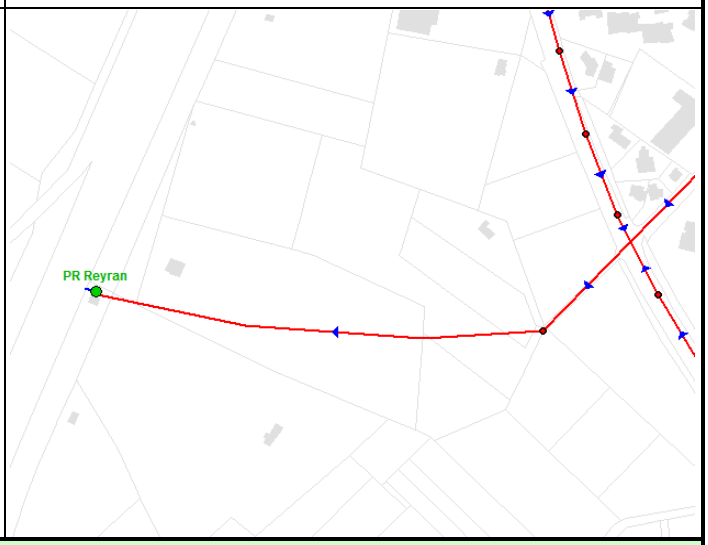


Schéma de fonctionnement hydraulique



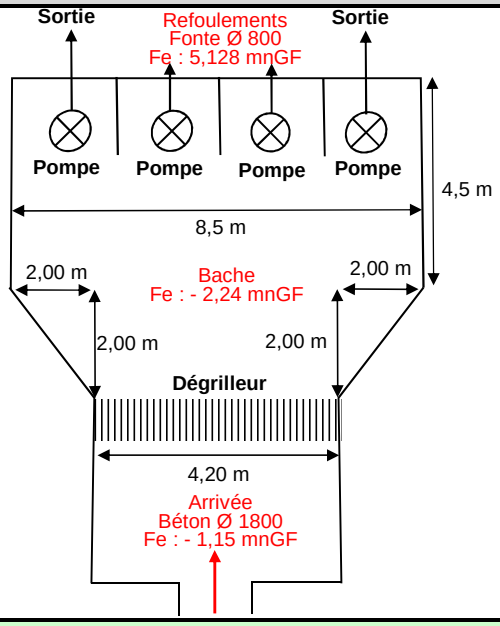
DONNEES GENERAL ET EQUIPEMENTS

Type de pompage :	Immergé	**Mesure du débit refoulé:**	Non
Nombre de pompes :	4 pompes	**Groupe électrogène :**	Non
Vanne de brassage	Non	**Surverse :**	Non
Systéme de régulation :	Radar ultrason	**Etat Général (Génie Civil) :**	Bon
Télésurveillance :	TBC	**Etat Général (Electromécanique) :**	Bon
Dégrilleur :	Oui (automatique EGA type AMC 1500)	**Remarques :**	-

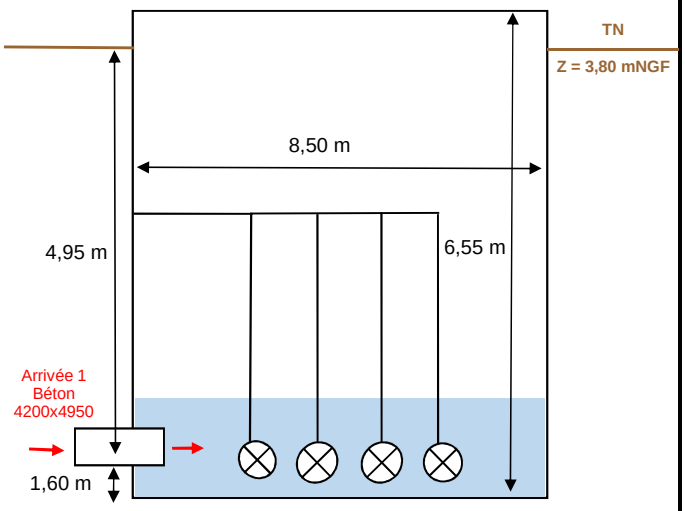
Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43 Fax : 04 67 52 08 55

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**MBE**
Date	**oct-17**
Page	**1/4**

BACHE - SCHÉMA VUE EN PLAN



BACHE - SCHÉMA VUE EN COUPE



Caractéristiques des pompes :		
	Type : date d'installation, marque, puissance…	**Débit théorique (données Veolia)**
Pompe 1	2011, ABS VUP 0602, 97,4Kw	3600 m³/h
Pompe 2	1993, Flygt 7060 110 Kw	3600 m³/h
Pompe 3	2000, Flygt 7060 110 Kw	3600 m³/h
Pompe 4	1992, Flygt 7060 110 Kw	3600 m³/h
Potence de relevage des pompes :		Non
Fonctionnement des pompes	Alternatif et simultané	

Caractéristiques de la Bâche	
Forme :	Hexagone
Type de bâche :	Béton
Volume totale de la bâche (m³) (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	331,76 m³
Surface utile de la bâche : (Hors cadre béton en amont du dégrilleur)	50,65 m²
Niveau bas / fond	2.00 m
Niveau 1 / fond (mode normal)	2.51 m
Niveau 2 / fond (mode degradé)	3.52 m
Niveau 3 / fond (mode degradé)	3.60 m
Niveau 4 / fond (mode degradé)	4.00 m
Hauteur de marnage en fonctionnement normal	0.51 m
Volume utile en fonctionnemment normal (à titre indicatif car mise en charge du réseau amont en fonctionnement normal)	25.83 m³
Remarques :	La pompe 4 est HS

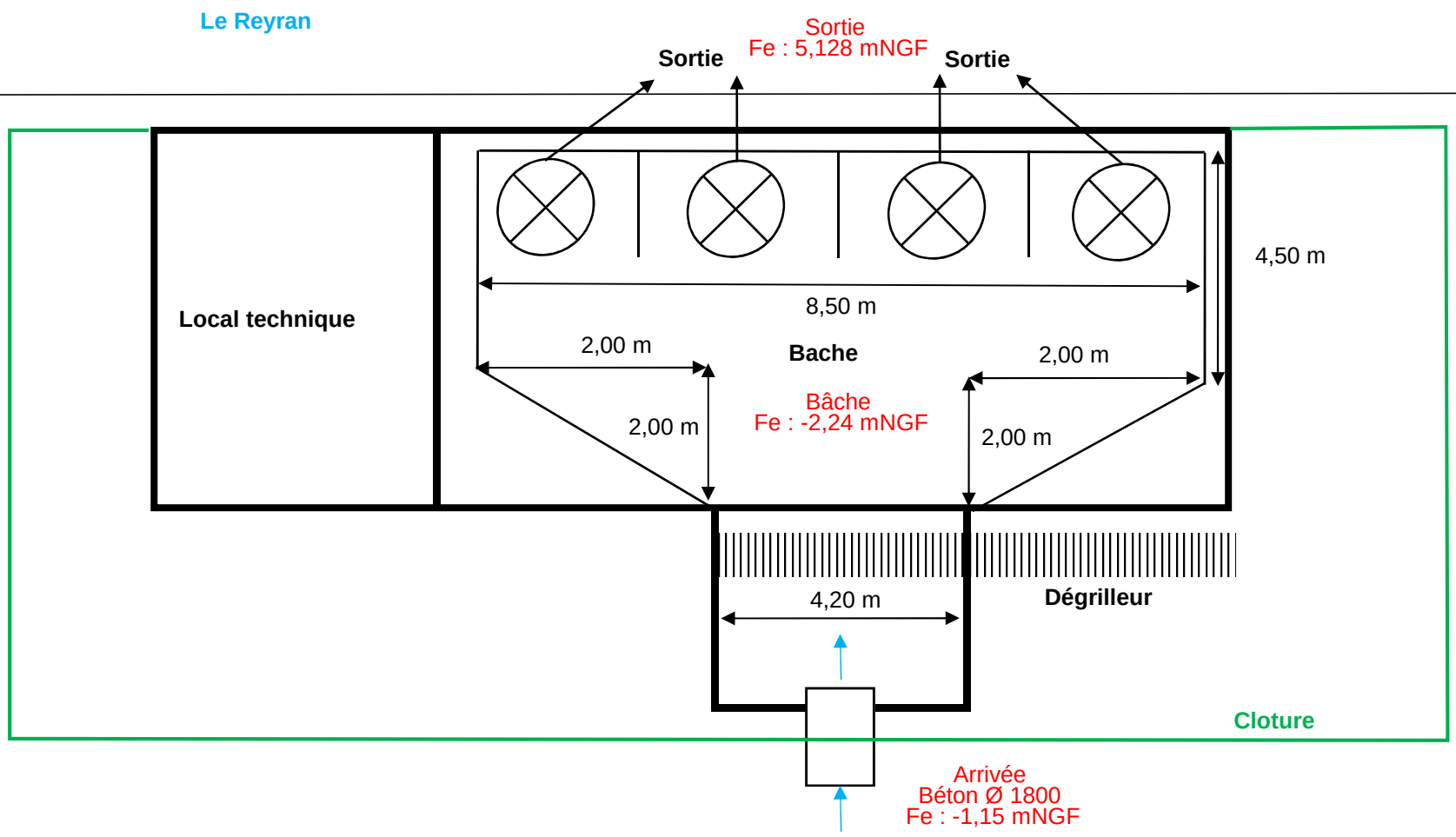
EQUIPEMENTS PARTICULIERS

Sécurité :		**Etat par rapport aux sulfures :**	
Panneau d'affichage PR	Oui	**Odeur :**	Non
Clôture	Oui	**Attaque du béton :**	Non
Portail ou porte	Oui	**Corrosion des métaux :**	Non
Point d'eau	Non	**Système de traitement :**	Non
Détecteur de gaz	Non	**Efficacité du traitement :**	-
Ventilation	Non		
Trappes avec barreaudage	Non		

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	**PC1609-00681**
Auteur	**MBE**
Date	**oct-17**
Page	**2/4**

PLAN GENERAL



Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	MBE
Date	oct-17
Page	3/4

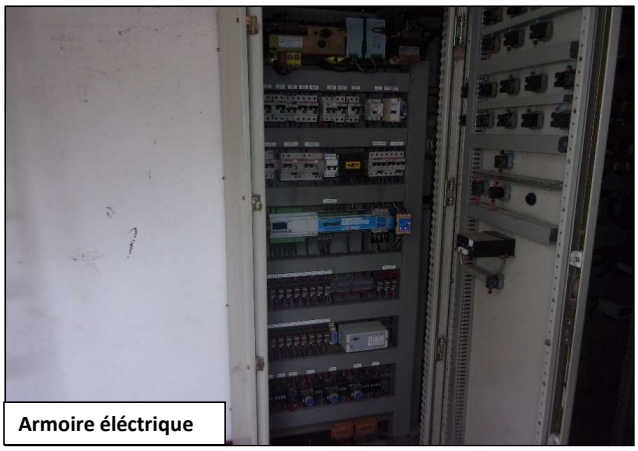
PHOTOS COMPLEMENTAIRES



Panneau d'affichage


Pompe à colonne


Armoire éléctrique


Armoire éléctrique


Dégrilleur


Sortie refoulement

Ceneau
265, Avenue de l'Industrie - 34 820 Teyran
contact@ceneau.com
Tél : 04 67 04 16 43

Contrat	PC1609-00681
Auteur	PC1609-00681
Date	oct-17
Page	4/4

Annexe 7 : Carte de hauteur et cote d'eau – novembre 2011

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
Commune de Fréjus

CRUE NOVEMBRE 2011
Hauteurs d'eau maximales

Limite commune
Écoulement à ciel ouvert
Réseaux EP en charge
Réseaux EP non saturé
Réseaux EP non modélisé
9.8 Cote observée
10.38 Cote modèle

Classe des hauteurs d'eau en mètres
- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- 0.05 à 0.2

0 200 400
Mètres

N W E S

Annexe 8 : cartes d'état de saturation des réseaux

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
Commune de Fréjus

Réseaux modélisés - Crue Biennale

Capacité des collecteurs

- Limite commune
- Capacité utilisée < 60 %
- Capacité utilisée 60 à 80 %
- Capacité utilisée 80 à 100 %
- Capacité utilisée > 100 %

0 200 400
Mètres

N
W E
S

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
Commune de Fréjus

Réseaux modélisés - Crue Quinquennale

Capacité des collecteurs

Limite commune

Capacité utilisée < 60 %

Capacité utilisée 60 à 80 %

Capacité utilisée 80 à 100 %

Capacité utilisée > 100 %

0 200 400

Mètres

N

W E

S

Annexe 9 : Fréjus - Cartes de hauteurs d'eau

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
Ville de Fréjus

CRUE BIENNALE
Hauteurs d'eau maximales

Limite communale
Écoulement à ciel ouvert
Réseaux EP en charge
Réseaux EP non saturé
Réseaux EP non modélisé

Classe des hauteurs d'eau en mètres
- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- 0.05 à 0.2

0 200 400
Mètres

N
W E
S

VX 06/03/18 AR

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
Ville de Fréjus

CRUE QUINQUENNALE
Hauteurs d'eau maximales

- Limite communale
- Écoulement à ciel ouvert
- Réseaux EP en charge
- Réseaux EP non saturé
- Réseaux EP non modélisé

Classe des hauteurs d'eau en mètres
- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- 0.05 à 0.2

0 200 400
Mètres

N W E S

VX 06/03/18 AR

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
Ville de Fréjus

CRUE DECENNALE
Hauteurs d'eau maximales

Limite communale
Écoulement à ciel ouvert
Réseaux EP en charge
Réseaux EP non saturé
Réseaux EP non modélisé

Classe des hauteurs d'eau en mètres
- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- 0.05 à 0.2

0 200 400
Mètres

N
W E
S

VX 06/03/18 AR

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
Ville de Fréjus

CRUE TRENTENNALE
Hauteurs d'eau maximales

Limite communale
Écoulement à ciel ouvert
Réseaux EP en charge
Réseaux EP non saturé
Réseaux EP non modélisé

Classe des hauteurs d'eau en mètres
- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- 0.05 à 0.2

0 200 400
Mètres

N
W E
S

VX 06/03/18 AR

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
Ville de Fréjus

CRUE CENTENNALE
Hauteurs d'eau maximales

Limite communale
Écoulement à ciel ouvert
Réseaux EP en charge
Réseaux EP non saturé
Réseaux EP non modélisé

Classe des hauteurs d'eau en mètres
- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- 0.05 à 0.2

0 200 400
Mètres

N
W E
S

VX 06/03/18 AR

Annexe 10 : Saint Aygulf - Cartes de hauteur d'eau

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
Commune de Fréjus

CRUE BIENNALE
Zone St Aygulf
Hauteurs d'eau maximales

Classe des hauteurs d'eau en mètres

- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- inférieur à 0.2

- Réseaux EP en charge
- Réseaux EP non saturé
- Réseaux EP non modélisé
- Écoulement à ciel ouvert
- Limite commune

egis

0 100 200
Mètres

N
W E
S

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
Commune de Fréjus

CRUE QUINQUENNALE
Zone St Aygulf
Hauteurs d'eau maximales

Classe des hauteurs d'eau en mètres

- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- inférieur à 0.2

- Réseaux EP en charge
- Réseaux EP non saturé
- Réseaux EP non modélisé
- Écoulement à ciel ouvert
- Limite commune

egis

0 100 200
Mètres

N
W E
S

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
Commune de Fréjus

CRUE DÉCENNALE
Zone St Aygulf
Hauteurs d'eau maximales

Classe des hauteurs d'eau en mètres

- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- inférieur à 0.2

- Réseaux EP en charge
- Réseaux EP non saturé
- Réseaux EP non modélisé
- Écoulement à ciel ouvert
- Limite commune

egis

0 100 200
Mètres

N
W E
S

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
Commune de Fréjus

CRUE TRENTENNALE
Zone St Aygulf
Hauteurs d'eau maximales

Classe des hauteurs d'eau en mètres

- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- inférieur à 0.2

- Réseaux EP en charge
- Réseaux EP non saturé
- Réseaux EP non modélisé
- Écoulement à ciel ouvert
- Limite commune

egis

0 100 200
Mètres

N
W E
S

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
Commune de Fréjus

CRUE CENTENNALE
Zone St Aygulf
Hauteurs d'eau maximales

Classe des hauteurs d'eau en mètres

- supérieur à 1
- 0.5 à 1
- 0.2 à 0.5
- inférieur à 0.2

- Réseaux EP en charge
- Réseaux EP non saturé
- Réseaux EP non modélisé
- Écoulement à ciel ouvert
- Limite commune

egis

0 100 200
Mètres

N
W E
S

- Études générales
- Assistance au Maître d'Ouvrage
- Maîtrise d'œuvre conception
- Maîtrise d'œuvre travaux
- Formation

Egis Eau Siège social
78, allée John Napier
CS 89017
34965 - Montpellier Cedex 2

Tél. : 04 67 99 22 00
Fax : 04 67 65 03 18
montpellier.egis-eau@egis.fr
http://www.egis-eau.fr