



SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE L'AGGLOMERATION DE MARSEILLE

ETUDE RELATIVE A LA DEFINITION DU DEBIT DE REFERENCE

Annexe 8 du Rapport final

Présentation des déversoirs équipés de mesure en continu

et des sondes associées

N° d'étude	Version	Date	Rédigé par	Modifications
H 3624-127	5	02 Octobre 2012	Service Hydraulique GEI	

GINGER ENVIRONNEMENT ET INFRASTRUCTURES

Les Hauts de la Duranne – 370 rue René Descartes

CS 90340 13799 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3

Tél : 04 42 99 27 27 – Fax : 04 42 99 28 43

Sommaire

1	DESCRIPTIF DU DO MIRABEAU	4
2	DESCRIPTIF DU DO CASANOVA (SUR COLLECTEUR BEAL MAGNAN)	7
3	DESCRIPTIF DU DO CARAVELLE	8
4	DESCRIPTIF DU DO ARENC	9
5	LES DO DE GUESDE, BELSUNCE, MONTRICHER ET LES CONDUITES DE DEVERSEMENT DE MONTRICHER ET CANEBIERE	11
6	DESCRIPTIF DU DO DU PR DE TOURETTE	16
7	DESCRIPTIF DU DO DE ROME	19
8	DESCRIPTIF DU DO DU PR DE PROHIBE	22
9	DESCRIPTIF DU DO DU PRADO	25
10	DESCRIPTIF DU DO DU PR MUETTE	27
11	FICHES DES SONDES SUR DO EQUIPES DES MESURES EN CONTINU	29
11.1	DO MIRABEAU	29
11.2	DO CASANOVA DIT BEAL MAGNAN.....	30
11.3	DO CARAVELLE	31
11.4	CAPTEURS DO ARENC	32
11.5	LES DO DE GUESDE, BELSUNCE, MONTRICHER ET LES CONDUITES DE DEVERSEMENT DE MONTRICHER ET CANEBIERE	35
11.5.1	<i>Fiche capteur de Li4 – Conduite de déversement de Montricher :</i>	35
11.5.2	<i>Capteur Li5 sur la conduite de déversement de Canebière :</i>	36
11.5.3	<i>Capteur Li3 (remplace Li1 depuis 2002) et Li 2 sur l’Emissaire 1 en amont et aval du déversoir de Guesde :</i> 37	
11.6	DO DE TOURETTE.....	39
11.6.1	<i>Fiche du capteur Li1 des DO du PR de Tourette :</i>	39
11.7	DO DE ROME – CONDUITE DE DEVERSEMENT DES CATALANS	40
11.7.1	<i>Fiche du capteur Li3 de la conduite de déversement des Catalans (DO de Rome) :</i>	40
11.7.2	<i>Fiche des capteurs Li1 et Li2 de la conduite de déversement des Catalans (DO de Rome).....</i>	41
11.8	DO DU PR DE PROHIBE	41
11.8.1	<i>Fiche du capteur Li1 du DO du PR de Prohibé.</i>	41
11.9	DO DU PRADO.....	43
11.9.1	<i>Fiche du capteur Li3 du déversoir du Prado :</i>	43
11.10	DO DU PR MUETTE.....	44
11.10.1	<i>Fiches des capteurs Li 1 et Li2</i>	44
12	PRESENTATION DES DO EQUIPES D’UN DISPOSITIF DE REGULATION PAR VANNES MOTORISEES	46
12.1	DO DE GUESDE.....	46
12.1.1	<i>Généralités :</i>	46
12.1.2	<i>Fonctionnement Normal</i>	46
12.1.3	<i>Retour à la position de repos (clapets en pendulaires)</i>	46
12.1.4	<i>Secours électromécanique (Position de sécurité)</i>	47
12.1.5	<i>Fonctionnement Forcé</i>	47
12.2	DO DE ROME	47
12.2.1	<i>Généralités :</i>	47

12.2.2	<i>Fonctionnement Normal</i>	48
12.2.3	<i>Fonctionnement dégradé</i>	48
12.2.4	<i>Fonctionnement forcé</i>	49
12.3	DO DU PRADO.....	49
12.3.1	<i>Généralités</i>	49
12.3.2	<i>Fonctionnement normal</i>	49
12.3.3	<i>Fonctionnement dégradé</i>	51
12.3.4	<i>Fonctionnement forcé</i>	51
13	LISTE DES VALEURS ANORMALES EXTRAITS DES CHRONIQUES DES STATIONS LIMNIMETRIQUES.....	52
13.1	PR MIRABEAU	52
13.2	CASANOVA	52
13.3	CARAVELLE	52
13.4	ARENC.....	52
13.5	PR ARENC.....	60
13.6	MONTRICHER	60
13.7	CANEBIERE	65
13.8	PR TOURETTE	65
13.9	PR PROHIBE	65
13.10	PRADO	66
13.11	PR MUETTE	69

1 Descriptif du DO Mirabeau

Situation : quartier St André – Mirabeau – l'Estaque

Collecteur raccordé : collecteur Littoral Nord

Nature collecteur : Séparatif

Nom de la sonde : Li1

Implantation de la sonde : dans le PR de Mirabeau

La courbe de tarage de la sonde renseigne sur deux points de déversements :

Le DO1 est implanté sur le collecteur Littoral Nord (BV de l'Estaque, Grand Littoral et depuis 2008 Rove Village).

Le réseau collecteur littoral nord est une canalisation DN 800 qui déverse par mise en charge d'un regard dans une conduite en DN 600 raccordée aux deux dalots du ruisseau Mirabeau. La cote de déversement est à 1,41 m NGF.

En cas de mise en charge des deux dalots du ruisseau Mirabeau, il n'est pas impossible que la conduite en 600 fonctionne à l'envers et vienne déverser des eaux de pluie dans le réseau sanitaire.

Le DO2 est implanté juste avant le PR, après la « confluence » entre le collecteur littoral et les collecteurs secondaires du quartier St André.

Le DO2 est implanté sur une conduite en DN 800 reprenant les eaux (déjà écrêtées) du réseau littoral et les arrivées du bassin versant St André, via une conduite en 600. La conduite en 800 déverse dans le réseau pluvial du ruisseau Mirabeau par mise en charge, dans une chambre de déversement. Le seuil de déversement est à la cote 3,59 m NGF.

La courbe de tarage ne permet pas de différencier les deux DO et de savoir lequel des deux déverse en 1^{er}.

D'après la courbe de tarage, pour un $Q < 0,6 \text{ m}^3/\text{s}$, seul le DO 1 fonctionnerait (car il a le seuil le plus bas).

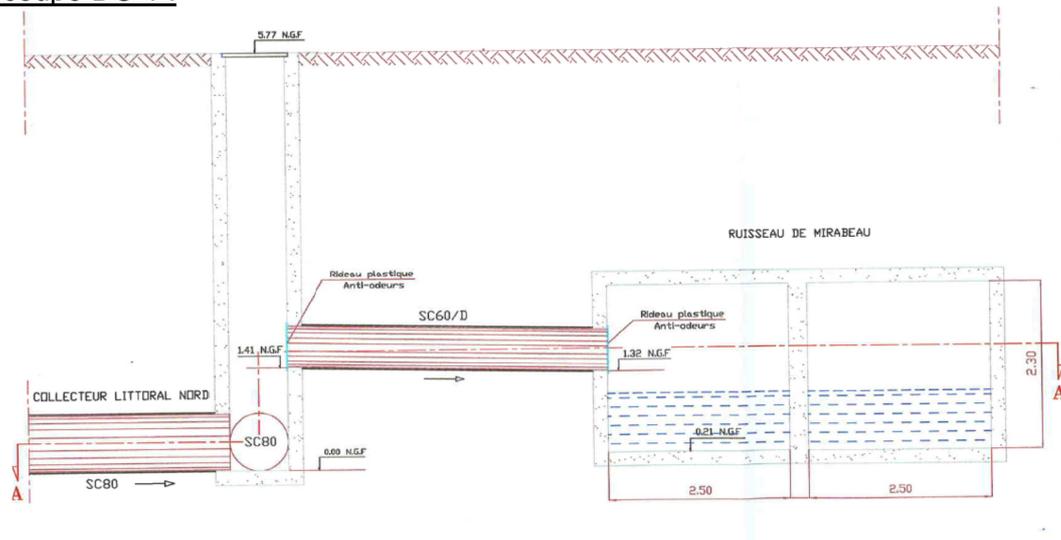
La Fiche du DO est présentée en annexe.

Milieu récepteur :

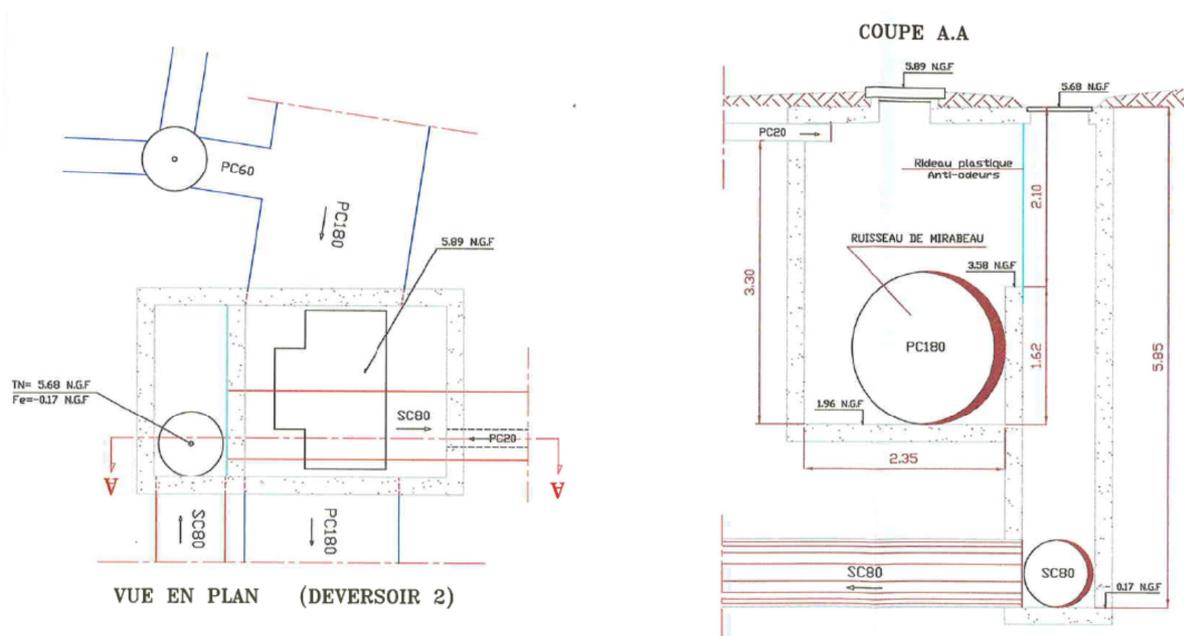
DO 1 (littoral Nord) : ruisseau de Mirabeau busé en deux PR 230/250 dont l'exutoire est la mer ;

DO2 (juste avant PR) : dans réseau pluvial PC 180 dont l'exutoire est le ruisseau de Mirabeau busé en 2 dalots.

Plan coupe DO 1 :



Plan coupe DO 2 :



2 Descriptif du DO Casanova (sur collecteur Béal Magnan)

Situation : quartier le Canet – St Barthlemy

Collecteur raccordé : Béal Magnan

Nature collecteur : Unitaire

Nom de la sonde : Li1 sur le Béal Magnan

Li4 sur conduite de déversement → mesure non significative car la conduite de déversement se dédouble au niveau du point de mesure. La sonde Li4 est située sur la plus ancienne des deux conduites busant le ruisseau de Plombières. Cette sonde est sous influence du niveau d'eau dans le ruisseau des Ayalgades.

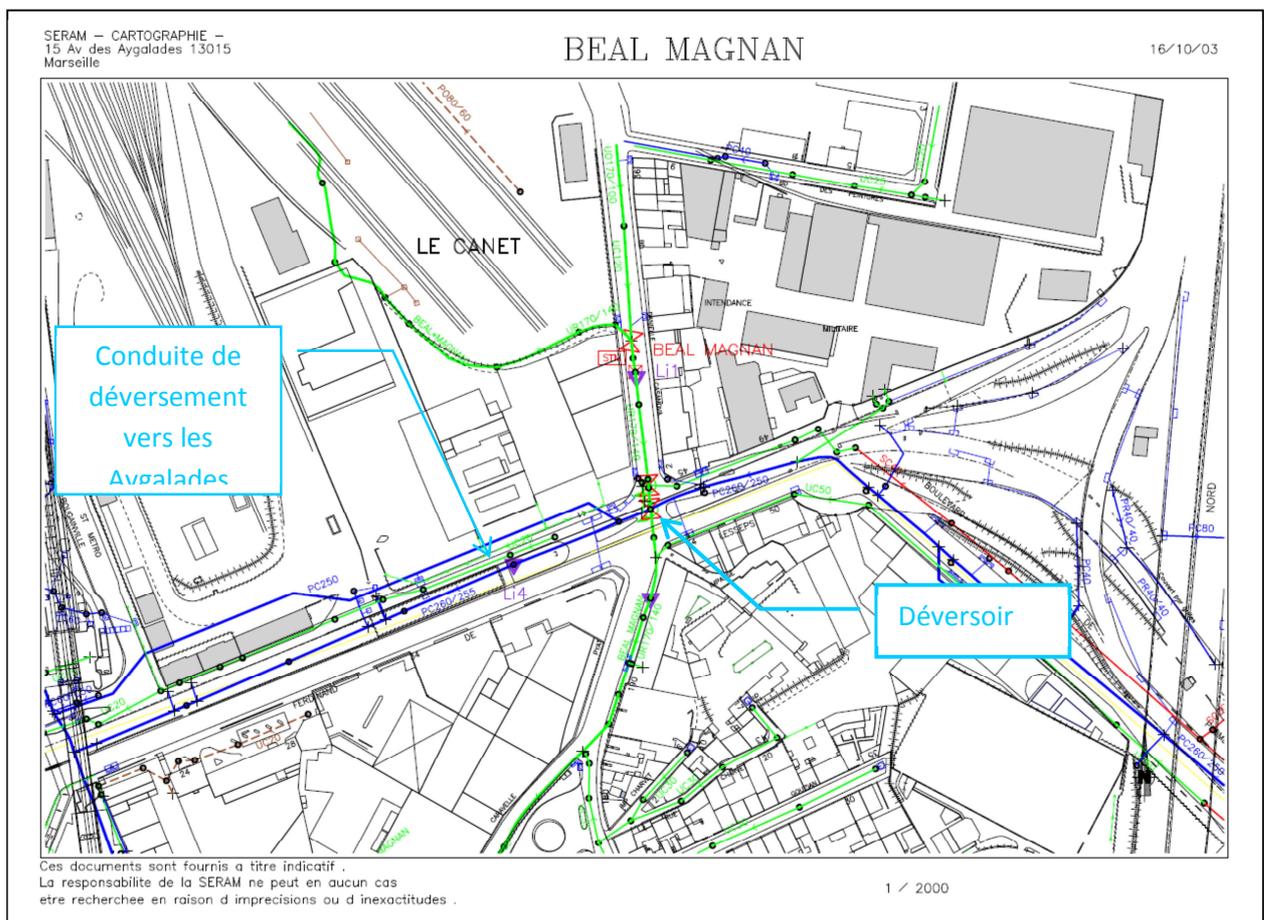
Ce capteur ne permet pas de mesurer les déversements par le DO Casanova, qui lui est sous influence des Ayalgades, selon l'exploitant. Une réflexion est en cours pour repositionner ce capteur sur Plombières à un endroit où les débits du ruisseau pourront être mesurés de façon plus fiable. Il n'est pas possible d'avoir une relation directe entre les déversements unitaires et les mesures de ce capteur.

Implantation de la sonde : sur le Béal Magnan mais la courbe de tarage renseigne sur le débit déversé par le DO et pas sur le débit transitant dans le Béal Magnan.

La Fiche du DO est présentée en annexe.

Milieu récepteur : le ruisseau des Ayalgades

Plan de masse :



3 Descriptif du DO Caravelle

Situation : quartier St Mauront

Collecteur raccordé : Béal Magnan (bassin du collecteur 1)

Nature collecteur : Unitaire

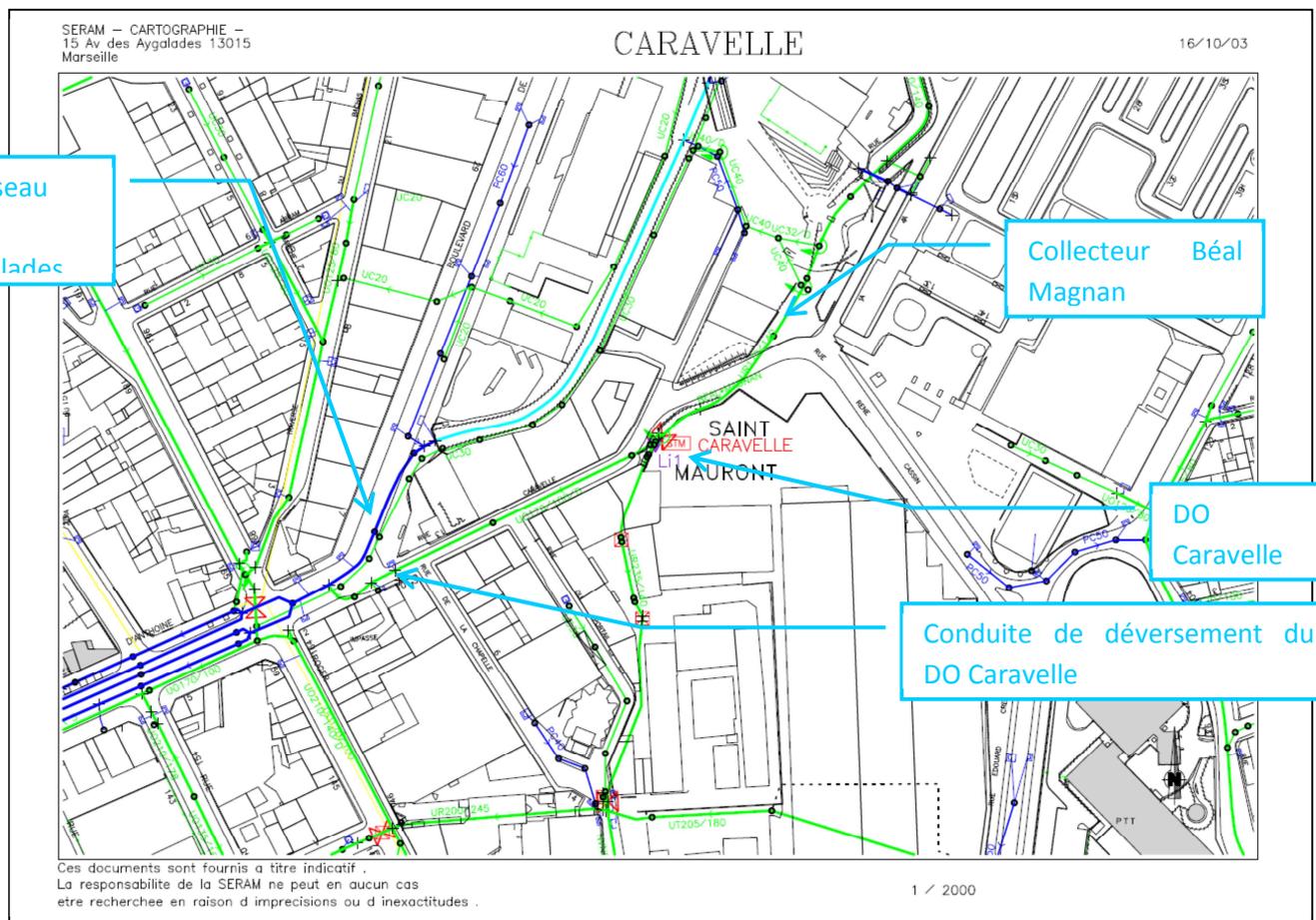
Nom de la sonde : Li1

Implantation de la sonde : dans le Béal Magnan.

La Fiche du DO est présentée en annexe.

Milieu récepteur : le ruisseau des Aygalades

Plan de masse du DO Caravelle :



4 Descriptif du DO ARENC

Situation : quartier St Mauront

Collecteurs raccordés :

3 points de mesures :

- un point dans l'émissaire 1 (en tête de l'émissaire), après déversoir d'Arenc – Li2 ;
- un point dans la conduite de déversement dit déversoir Mirabeau depuis le DO d'Arenc en tête de l'Emissaire 1 jusqu'à la mer (dans la rade d'Arenc) – Li1 ;
- un point de mesure dans le poste de refoulement d'Arenc – LJ1.

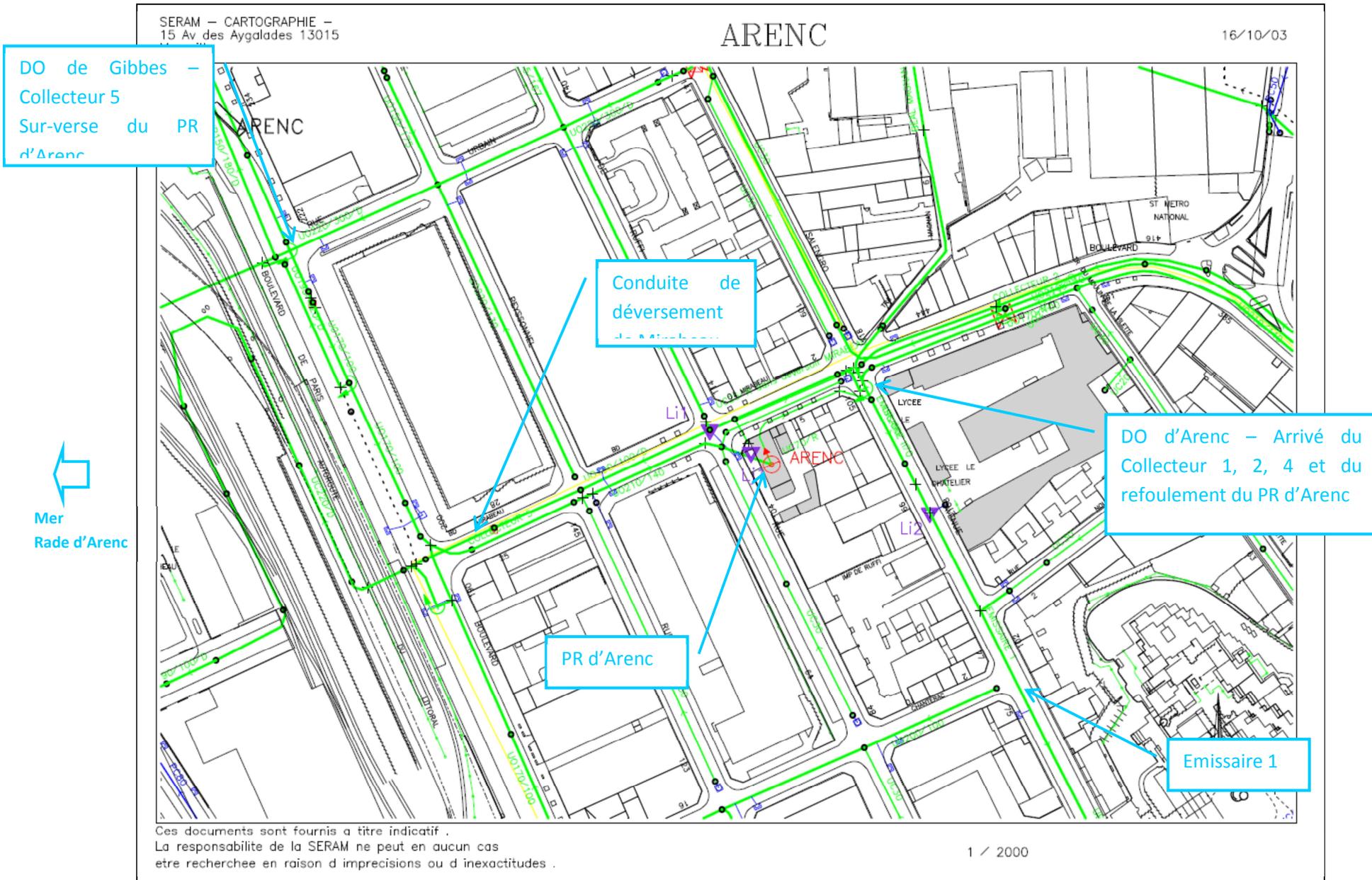
Nom sonde	Implantation	Collecteur raccordé	Renseigne sur
Li2	Emissaire 1 après DO	Béal Magnan – Collecteur 1 Collecteur 2 Collecteur 4 Collecteur 5 via le PR d'Arenc	Débit dans Emissaire 1 en tête de l'émissaire
Li1	Conduite déversement	Déversement du DO d'Arenc situé en tête de l'Emissaire	Débit déversé à la Mer
LJ1	PR d'Arenc	Collecteur 5	Débit déversé par surverse du PR d'Arenc, la surverse étant déporté au niveau du DO de Gibbes

La Fiche du DO est présentée en annexe.

Nature collecteurs : Unitaire

Milieu récepteur : la mer au niveau de la rade d'Arenc pour le DO d'Arenc et le DO de Gibbes.

Plan de Masse :



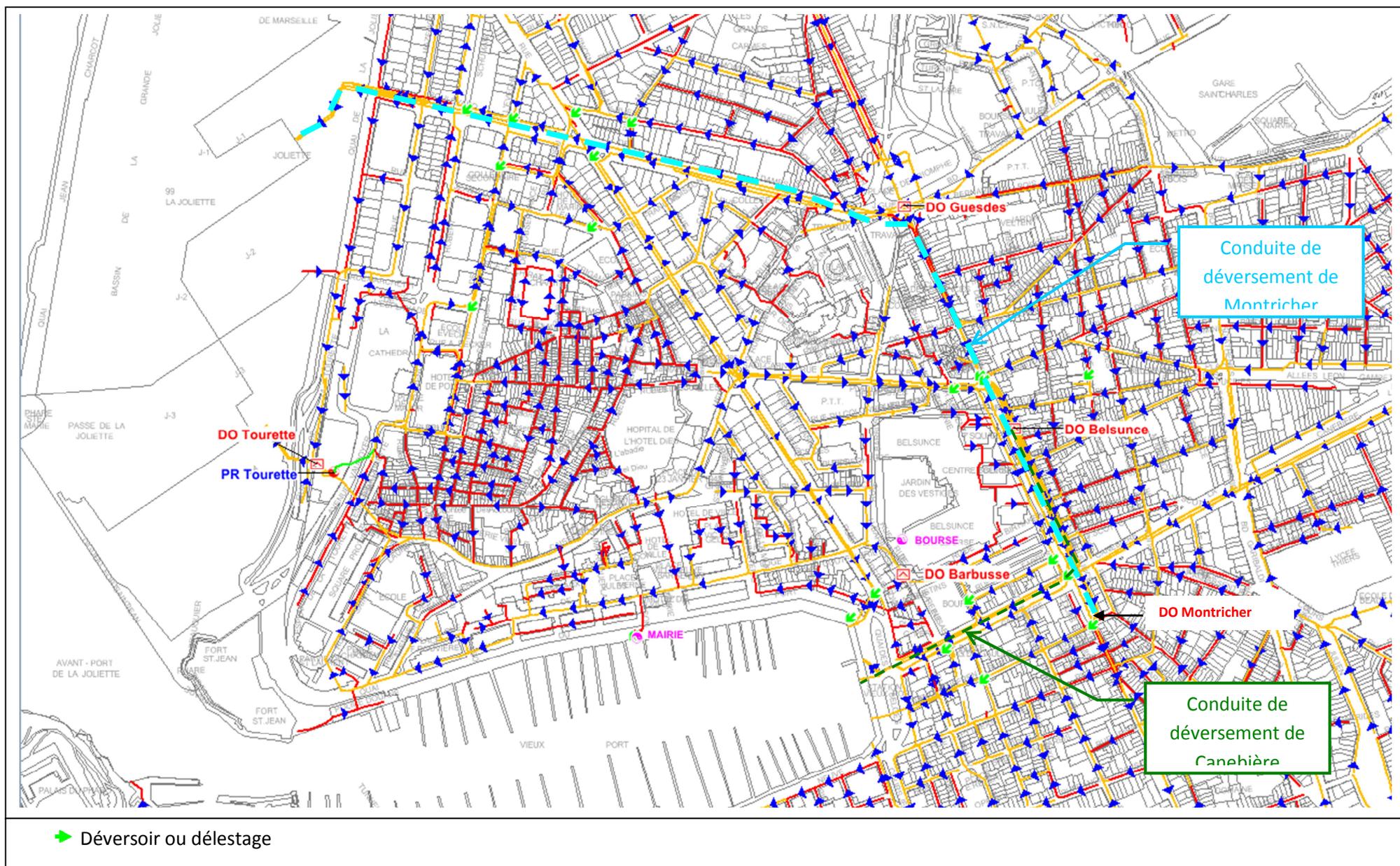
Ces documents sont fournis a titre indicatif .
La responsabilité de la SERAM ne peut en aucun cas
être recherchée en raison d'imprécisions ou d'inexactitudes .

5 Les DO de GUESDE, BELSUNCE, MONTRICHER et les conduites de déversement de MONTRICHER et CANEBIERE

Les DO de Guesde, Belsunce et Montricher et les conduites de déversement Montricher et Canebière étant liées, ils sont présentés ensemble.

Les DO de Montricher et Guesde se rejettent dans la conduite de déversement appelée Montricher. Cette conduite récupère également d'autres points de déversement des collecteurs.

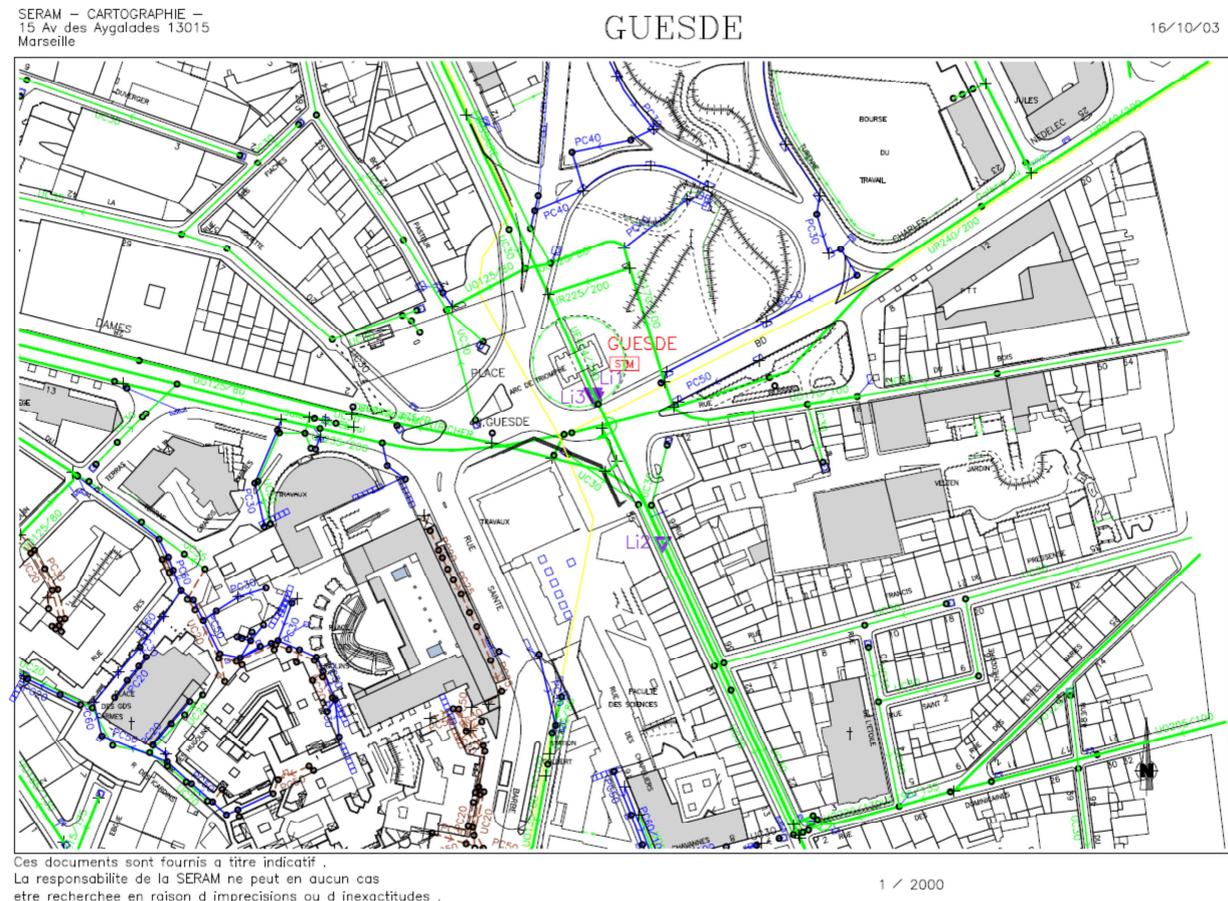
Le DO Belsunce se rejette dans la conduite de déversement dit Canebière, dans laquelle à l'aval se rejette également un DO d'une des branches du collecteur 12.



Capteur sur le DO de Guesde :

Li1 et Li 3 – en amont du DO sur l'émissaire 1, le capteur Li3 remplace le capteur Li1 depuis 2002.

Li2 – en aval du DO sur l'émissaire 1



Par différence entre les valeurs de Li 2 et Li1 ou Li3, il serait donc possible d'estimer le débit déversé au niveau du DO de Guesde.

Capteur sur le DO de Montricher :

Il n'y a pas de capteur de mesure.

Capteur sur la conduite de déversement de Montricher :

La mesure Li4 est réalisée avant le rejet en mer et totalise donc la totalité des rejets des DO raccordés à cette conduite de déversement sans distinction. Il est à noter que la conduite Montricher présente avant son rejet en mer un croisement avec le collecteur 10. A ce niveau, les eaux de temps sec transitant par le collecteur Montricher sont évacuées sur le collecteur 10 pour éviter un rejet permanent en mer.

La sonde étant placée en amont du dispositif de retour des eaux dans le collecteur 10, il ne nous est pas possible de connaître le débit maximum pouvant retourner sur le réseau unitaire via le collecteur 10 par rapport au débit effectivement rejeté en mer.

DO de Belsunce :

Les mesures Li1 et Li4 sont réalisées sur l'émissaire 1 au droit du DO de Belsunce. La courbe de tarage informe sur le débit transité dans l'émissaire 1. Il n'est pas possible de connaître le débit surversé par le DO Belsunce indépendamment.

SERAM – CARTOGRAPHIE –
15 Av des Aygolades 13015
Marseille

BELSUNCE

13/10/03



Ces documents sont fournis à titre indicatif .
La responsabilité de la SERAM ne peut en aucun cas
être recherchée en raison d'imprecisions ou d'inexactitudes .

1 / 2000

Conduite de déversement de la Canebière :

Les débits surversés par le DO Belsunce et par un DO sur le collecteur 12 sont donnés par la mesure Li5 prise sur la conduite de déversement de Canebière sans distinction possible.

Il est à noter que des déversements ont lieu à l'aval du point de mesure Li5 : déversement du collecteur 11 sous la rue Albert 1^{er} et déversement du collecteur 12 sous la rue Beauvau. Ces déversements, évacués par la conduite de déversement de la Canebière, ne sont pas comptabilisés. Il peut donc y avoir des rejets au milieu récepteur non comptabilisé par la sonde Li5.

Les fiches des capteurs sont données en annexe.

6 Descriptif du DO du PR de Tourette

Situation : Le Panier – Vieux Port quai ouest

Collecteurs raccordés :

Le PR de Tourette reçoit les eaux usées des collecteurs 10 et 11 sachant que le collecteur 8 est délesté pour partie dans le collecteur 11.

Nom sonde	Implantation	Collecteur raccordé	Renseigne sur
Li1	Dans la bêche du PR de Tourette	Collecteur 10 Collecteur 11 Collecteur 8 via collecteur 10	Débit déversé sur le DO en amont immédiat du PR mais aussi sur les DO en amont : 1. DO du PR de la Joliette (BV du collecteur 10), 2. DO sur le collecteur 11 (au niveau du vieux port)

Le refoulement du PR de Tourette emprunte le réseau du collecteur 8 pour rejoindre l'Emissaire 1 au niveau du DO de Montricher.

Le collecteur 9 se rejette pour partie dans le collecteur 11 au niveau de la rue Mery.

La fiche du capteur de Tourette est donnée en annexe.

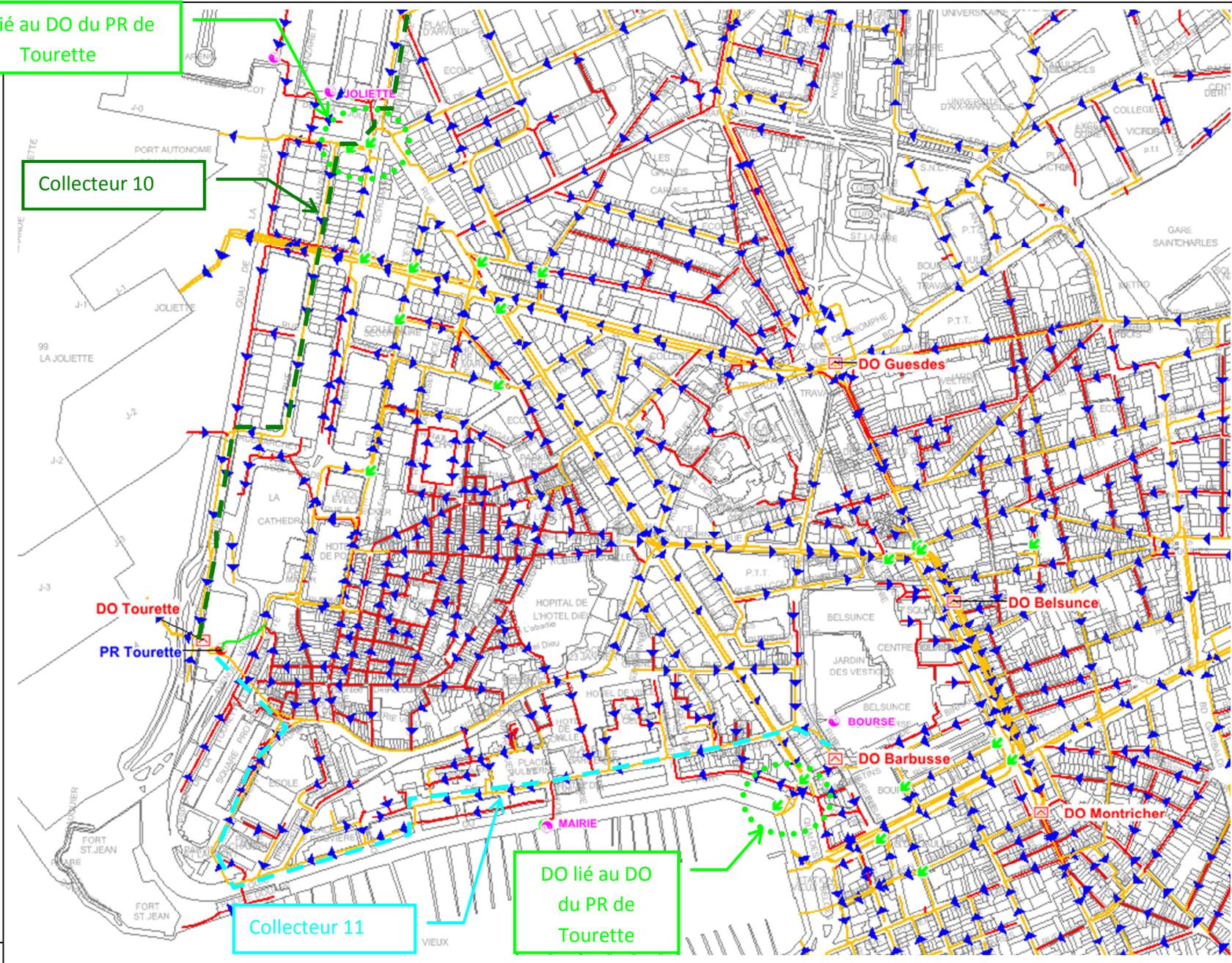
Nature collecteur : Unitaire

Milieu récepteur : la mer au niveau des Docks et du vieux port (quai ouest).

Plan général :

DO lié au DO du PR de
Tourette

Collecteur 10



DO lié au DO
du PR de
Tourette

7 Descriptif du DO de Rome

Situation : Rue de Rome, centre-ville (vers la Préfecture)

Collecteurs raccordés :

Emissaire 1 à l'aval du rejet du collecteur 13.

Nom sonde	Implantation	Collecteur raccordé	Renseigne sur
Li4	Dans l'émissaire 1 à l'aval du DO de Rome	Emissaire 1	Ne renseigne pas sur les déversements
Li1	Dans la conduite de déversement du DO de Rome appelé également déversoir des CATALANS		Débit déversé au niveau du DO de Rome
Li2			Débit déversé au niveau du DO de Rome
Li3		Débit déversé au niveau du DO de Rome	

Attention : Un système de vannes sur le déversoir des Catalans et sur le collecteur 14 permet un délestage (fonctionnement mal identifié, donnée de l'exploitant peut être claire sur ce point).

Au niveau du DO de Jean Ballard, à la jonction avec le collecteur 12, la conduite de déversement des Catalans peut fonctionner en temps sec dans un sens (vers le collecteur 12 afin d'être pompée au niveau du PR de Prohibé) et en temps de pluie en « contre » sens afin d'être déversée au niveau du vieux Port.

Seule l'analyse des capteurs Li1, Li 2 et Li3 sur la conduite de déversement des Catalans (DO de Rome) est pertinente pour évaluer les déversements au milieu. Les valeurs du capteur Li4 ne seront donc pas analysées.

Fonctionnement de la régulation du DO de ROME (vanne motorisée) :

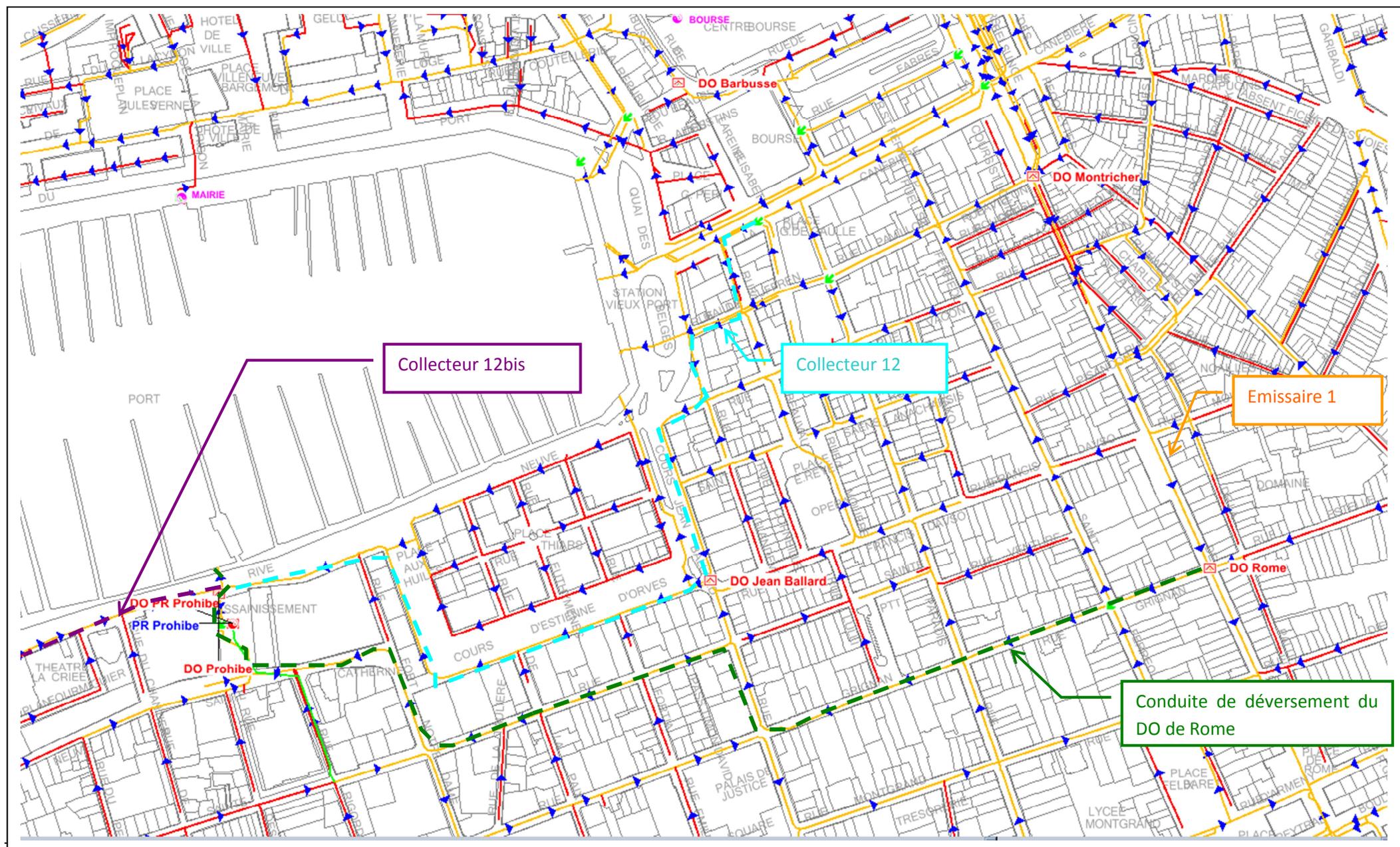
Et présenté dans le paragraphe 3 les fiches descriptives d'exploitant des 3 DO présentant un dispositif de régulation par vanne motorisée.

Les fiches des capteurs de Rome – Conduite de déversement des Catalans sont données annexe.

Nature collecteurs : Unitaire

Milieu récepteur : la mer au niveau du vieux port (quai est).

Plan général :



8 Descriptif du DO du PR de Prohibé

Situation : Quai Est du Vieux Port

Collecteurs raccordés :

Nom sonde	Implantation	Collecteur raccordé	Renseigne sur
LJ1	Dans le poste de refoulement du Prohibé	Collecteur 12, 12bis	N'est plus utilisé suite au déplacement du DO depuis 2005-2006
Li1	Dans la conduite d'alimentation du PR de Prohibé		Débit déversé au niveau du DO du PR

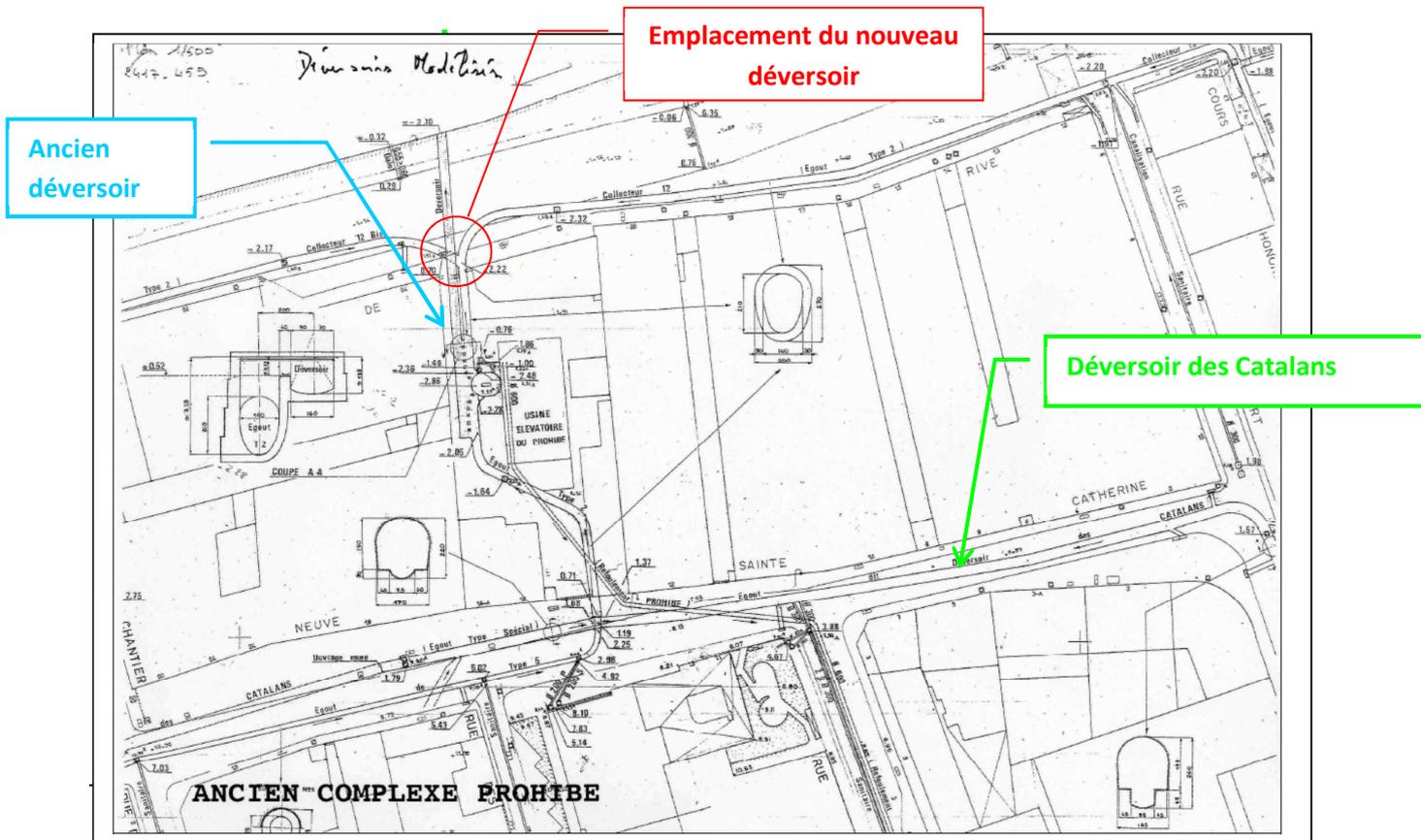
La fiche du capteur est donnée en annexe §

Nature collecteurs : Unitaire

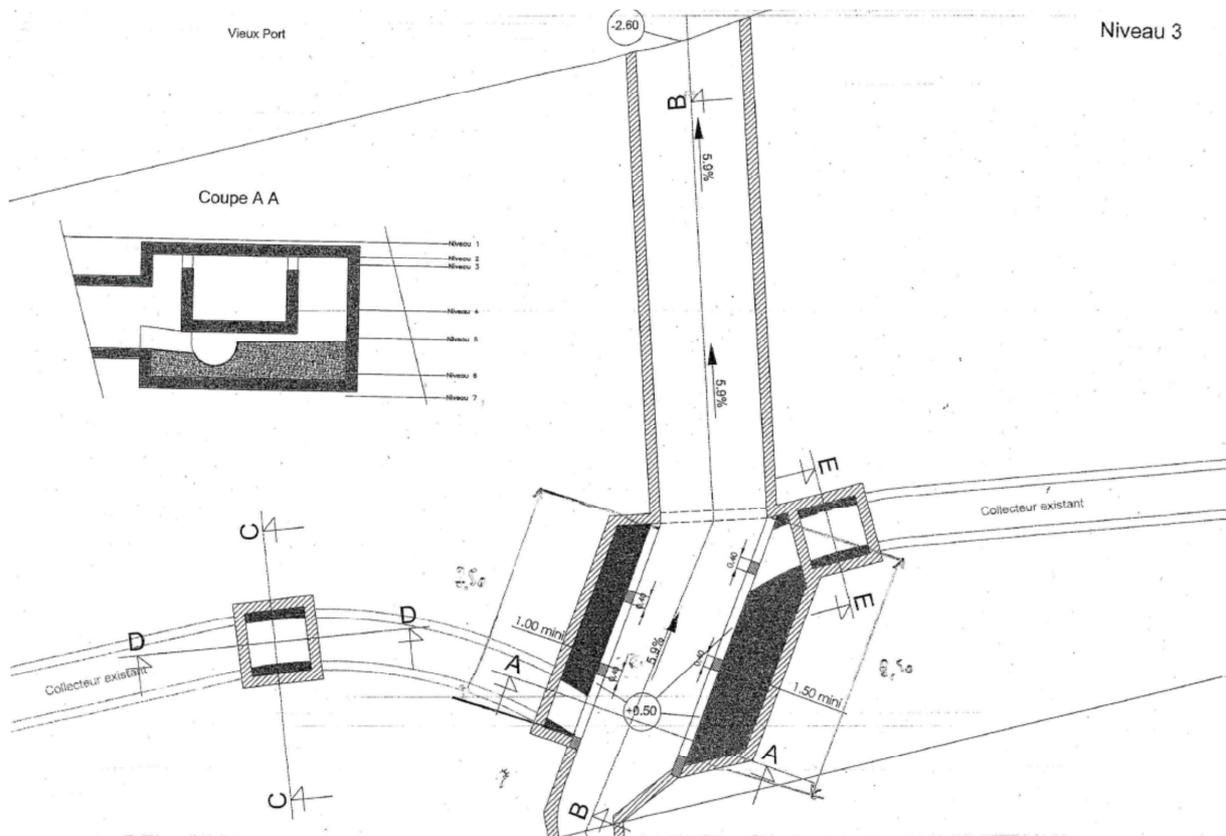
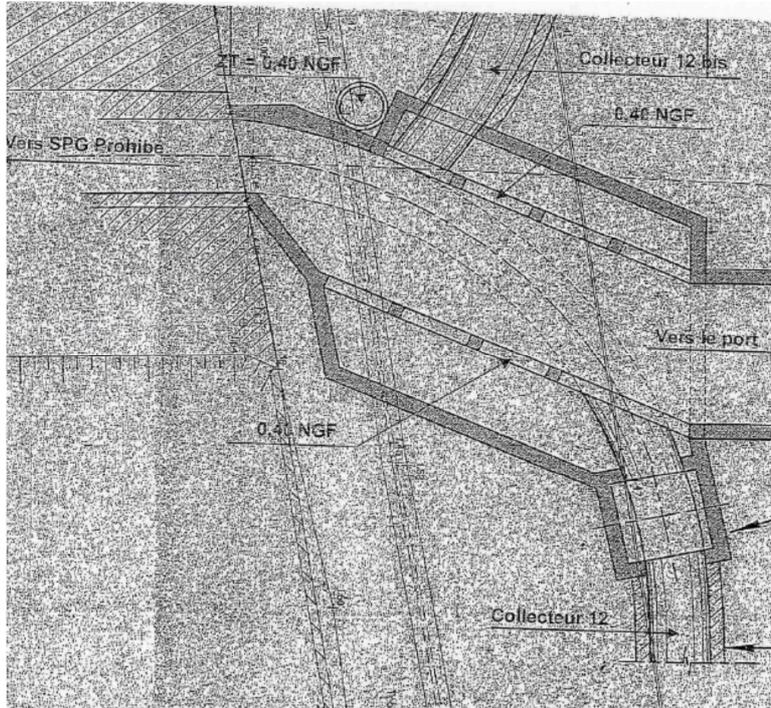
Milieu récepteur : la mer au niveau du vieux port (quai est) via la conduite de déversement des Catalans.

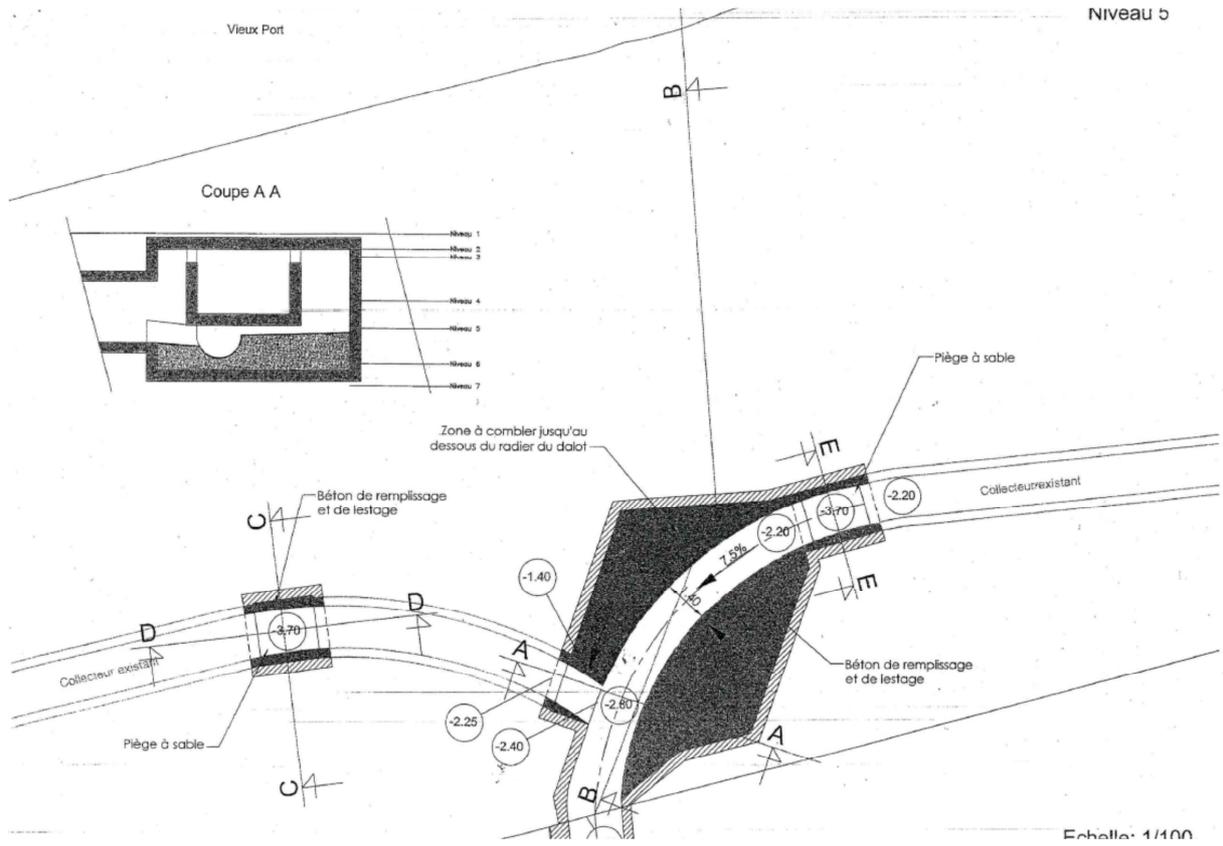
Plan général :

Le DO du PR de Prohibé a fait l'objet d'un important remaniement. Le DO était initialement situé juste en amont du PR. Ce DO est aujourd'hui obturé et remplacé par un DO au niveau du croisement des collecteurs 12 et 12bis et de la conduite de déversement des Catalans.



lan masse du projet du nouveau déversoir (la configuration est exacte mais pas les cotes, la SERAM et MPM ne disposent pas des plans de récolement)





9 Descriptif du DO du Prado

Situation : Rond-Point du Prado

Collecteurs raccordés :

Nom sonde	Implantation	Collecteur raccordé	Renseigne sur
Li 1	Dans Emissaire 1 en amont du DO	Emissaire 1 et collecteur 18 bis	Débit transitant dans l'émissaire avant DO du Prado
Li 2 Li 7 Li 8	Dans Emissaire 1 en aval du DO	Emissaire 1 et collecteur 20 et réseau d'assainissement du parc Chanot jusqu'en juin 2011 puis que Emissaire 1 après juin 2011	Débit transitant dans l'émissaire aval DO du Prado (Sert au pilotage automatique des clapets du DO du Prado)
Li 3	Dans la conduite de déversement du Prado	Emissaire 1	Débit déversé en mer via la conduite de déversement du Prado

La SERAM précise que le capteur Li1 n'est plus utilisé actuellement. Les chroniques des valeurs dont nous disposons s'arrêtent d'ailleurs en janvier 2004.

Les capteurs Li2, Li7 et Li8 ont été déposés lors des travaux d'aménagement du collecteur 20 réalisés en juin 2011. Les chroniques de valeurs dont nous disposons commencent en juin 2011.

Il est à noter que des raccordements sur la conduite de déversement existent à l'aval du point de mesure Li3 : avaloirs pluviaux, rejet de la conduite de déversement du déversoir du collecteur 18 bis et surverse du PR Muette.

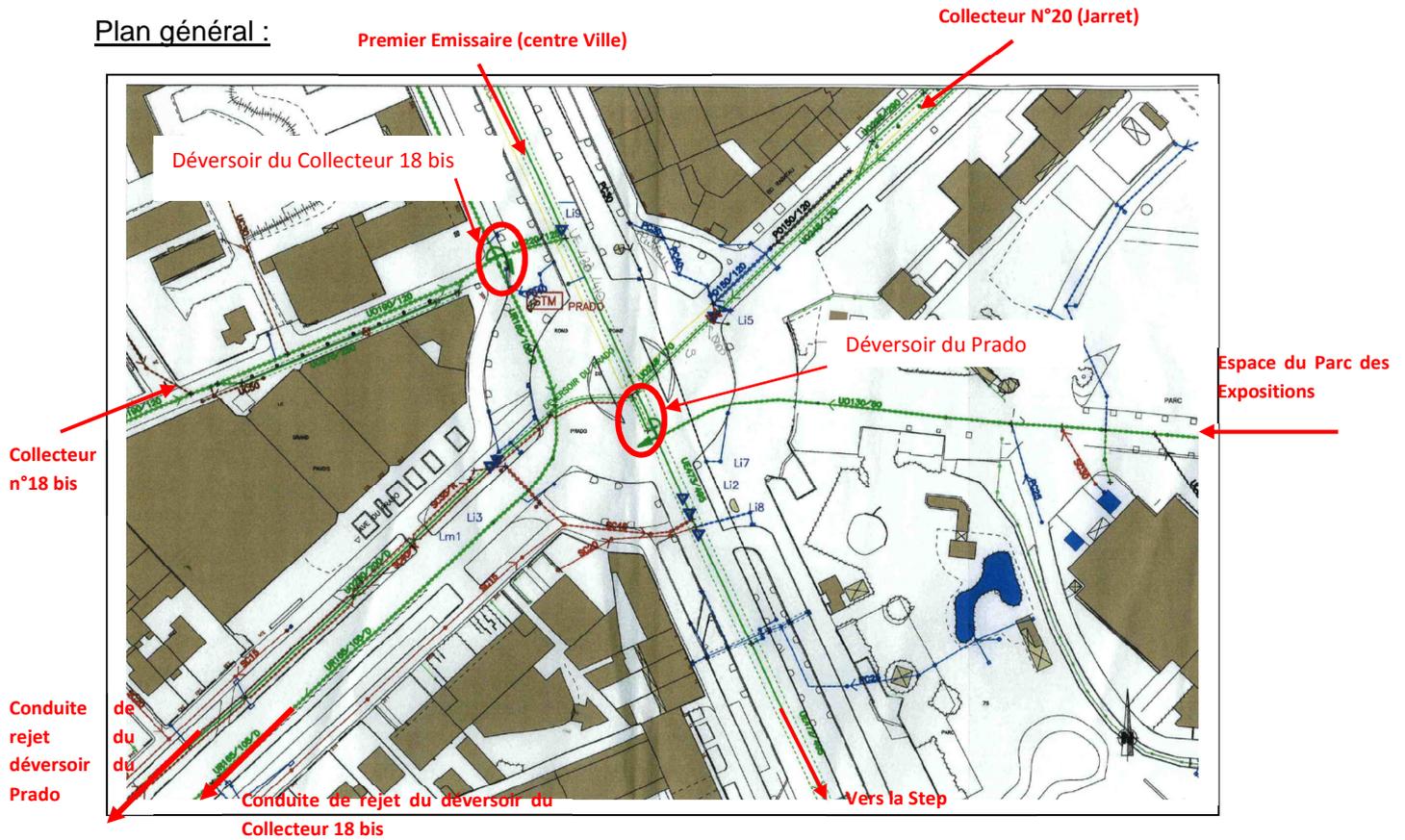
La fiche du capteur est donnée en annexe.

Nature collecteurs : Unitaire

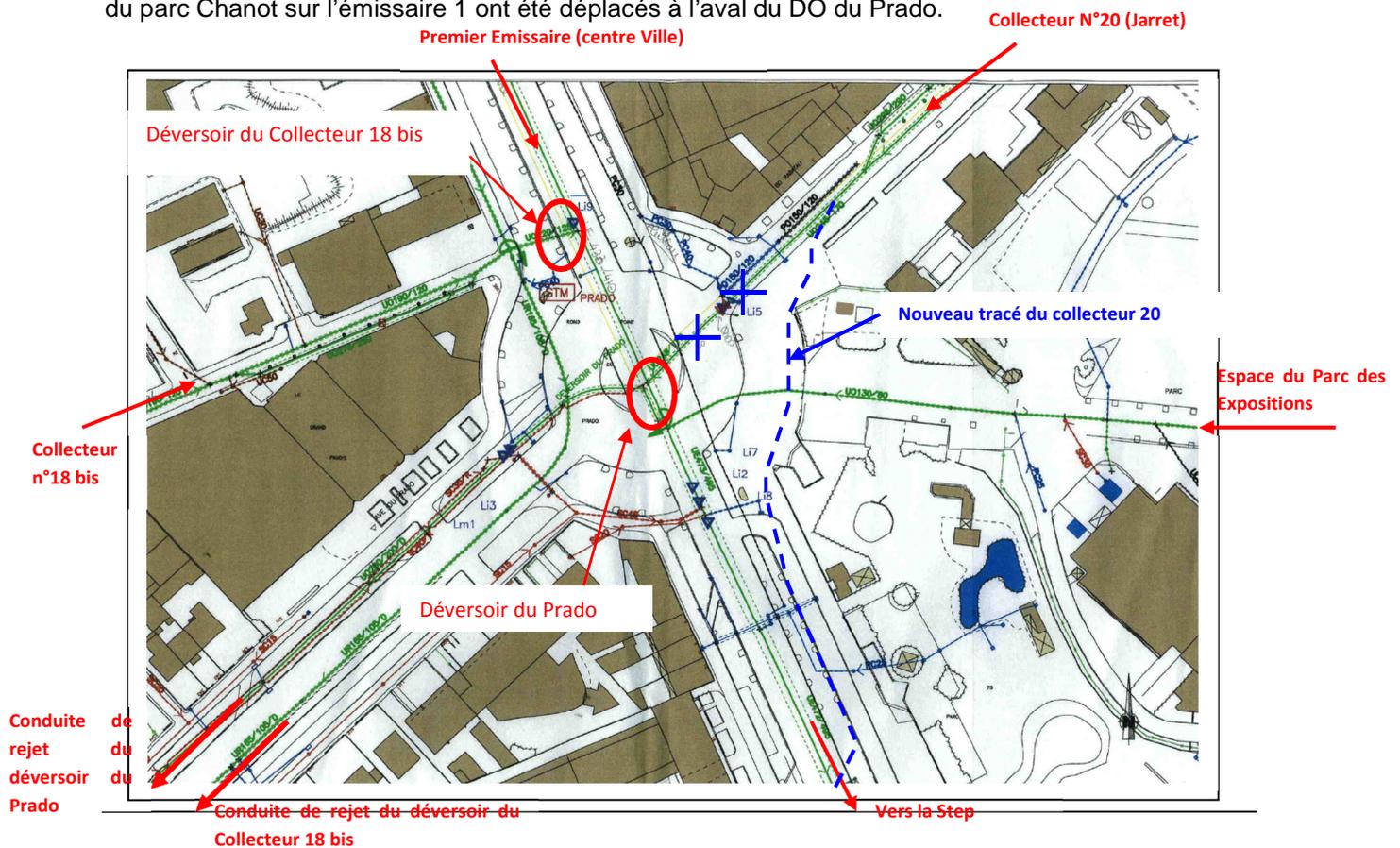
Milieu récepteur : la mer au niveau des plages du Prado via la conduite de déversement du Prado.

D'après l'analyse ci-dessous, par rapport au déversement, seule l'analyse de Li3 est pertinente.

Plan général :



Des modifications ont été réalisées sur les réseaux dans le cadre du Tunnel Prado Sud, travaux au cours de l'année 2011. Le raccordement du collecteur 20 et vraisemblablement du réseau de collecte du parc Chanot sur l'émissaire 1 ont été déplacés à l'aval du DO du Prado.



10 Descriptif du DO du PR Mulette

Situation : Avenue du Prado

Collecteurs raccordés :

Nom sonde	Implantation	Collecteur raccordé	Renseigne sur
Li 1	Dans la bache du PR	Collecteur séparatif de la Corniche	Débit déversé sur le DO en amont du PR
Li2	Dans le regard en amont du PR sur la conduite d'alimentation au niveau du DO (rejet dans la conduite de déversement du Prado)		Débit déversé sur le DO en amont du PR

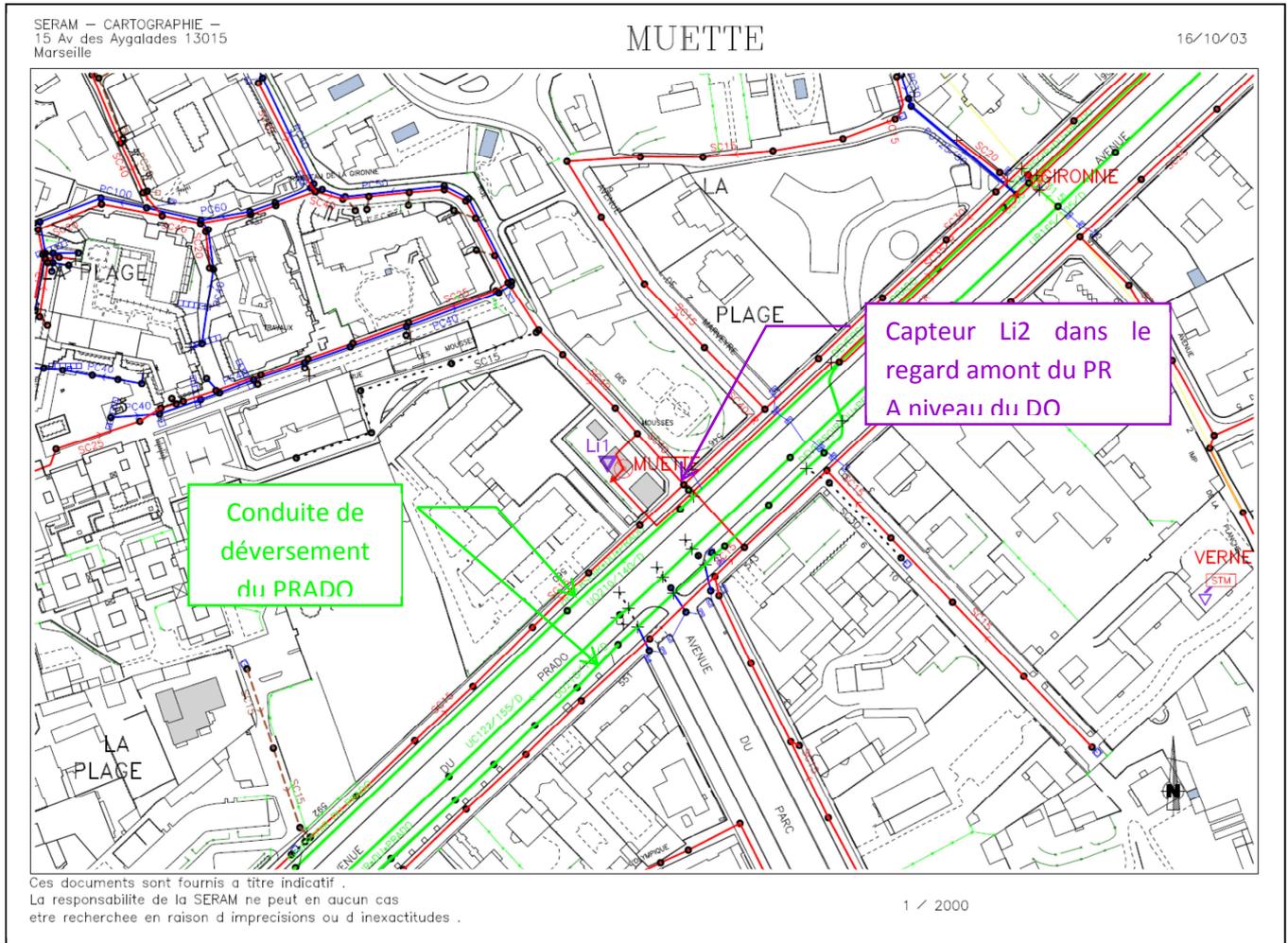
Li 1 et Li 2 sont sensés renseigner sur la même chose. Or on constate que les volumes déversés et le jour de déversement peuvent être très différents.

Les fiches des capteurs sont données en annexe.

Nature collecteurs : Séparatif

Milieu récepteur : la mer au niveau des plages du Prado via la conduite de déversement du Prado.

Plan général :

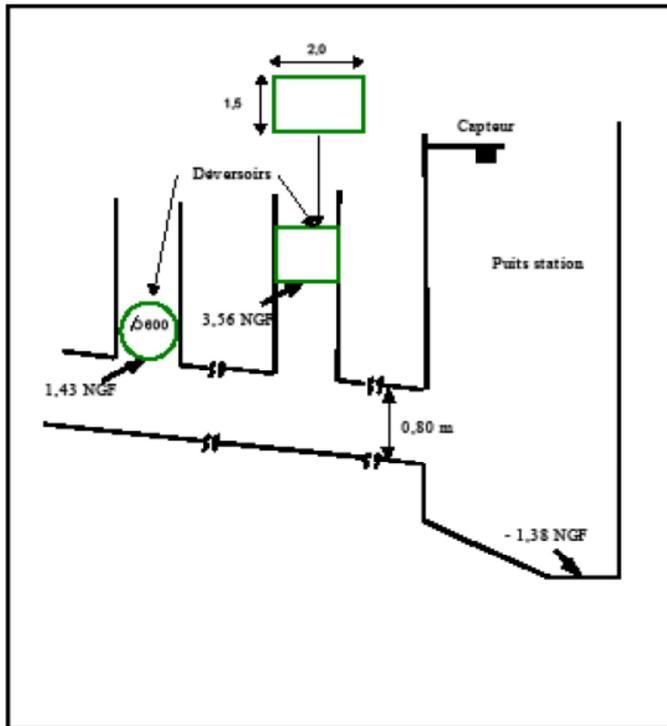


11 Fiches des sondes sur DO équipés des mesures en continu

11.1 DO Mirabeau

Mirabeau	Station n°	10	Capteur	LI1
Ouvrage :		Station de pompage		mise à jour le : 26-nov-99

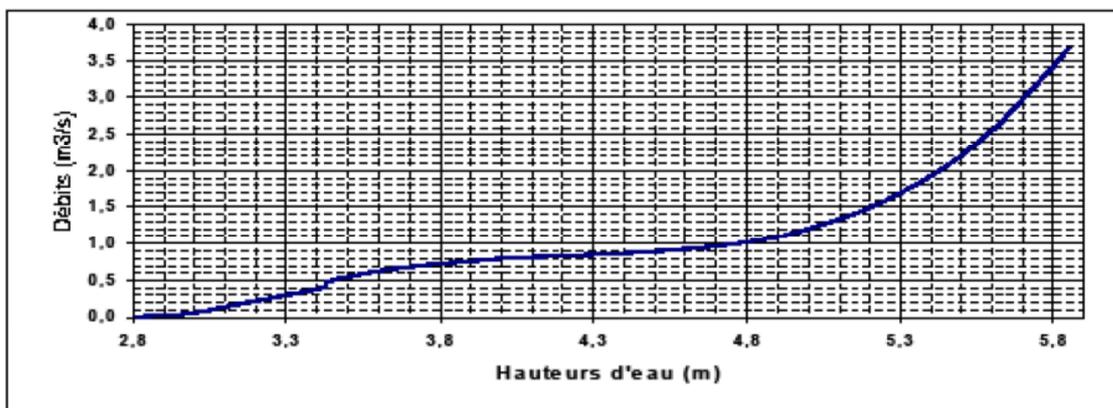
Coupe de l'ouvrage



Caractéristiques de la mesure

Type du capteur	ULTRASON	
Emplacement	m N.G.F.	m Relatif
Voûte		
Banquette		
Radier	-1.38	0

Courbe de tarage



hauteurs / coefficients	a0	a1	a2	a3	a4	a5
de 0 m à 2,81 m	0	0	0	0	0	0
de 2,82 à 3,42 m	-129,54	186,79	-99,664	23,316	-2,0163	0
de 3,43 m à 5,85 m	-8,0381	-0,7396	3,3635	-1,0067	0,0875	0

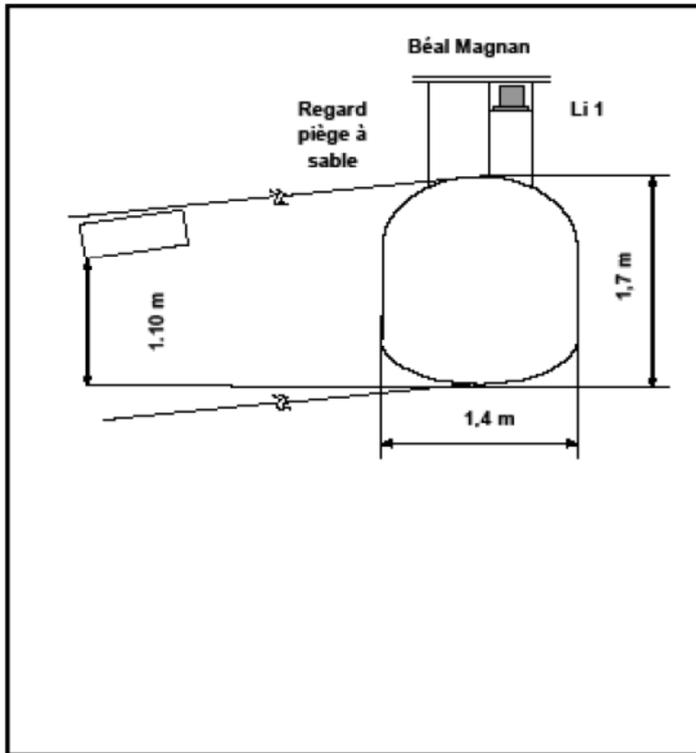
11.2 DO Casanova dit Béal Magnan

Béal Magnan	Station n°	502	Capteur	Déversoir Li1
--------------------	------------	------------	---------	----------------------

Ouvrage :	Déversoir Casanova
-----------	---------------------------

mise à jour le :	10-mai-04
------------------	------------------

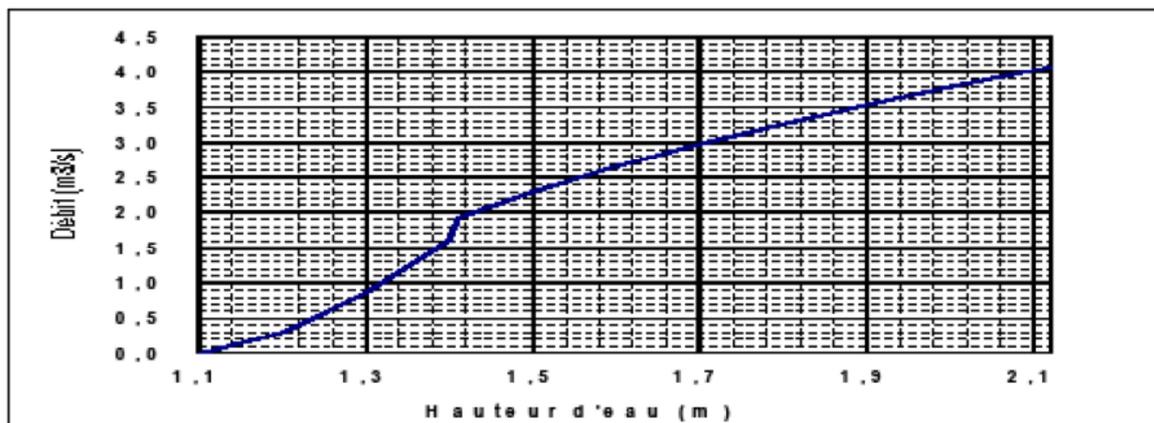
Coupe de l'ouvrage



Caractéristiques de la mesure

Type du capteur	ULTRASON	
Emplacement	m N.G.F.	m Relatif
Voûte	*	*
Banquette	*	*
Radier	6	0

Courbe de tarage



hauteurs / coefficients	a0	a1	a2	a3	a4	a5
de 0 m à 1,10 m	0	0	0	0	0	0
de 1,11 à 1,40 m	0	32,384	-77,834	59,86	-14,43	0
de 1,41 m à 2,12 m	-19,841	36,363	-23,558	7,4836	-0,921	0

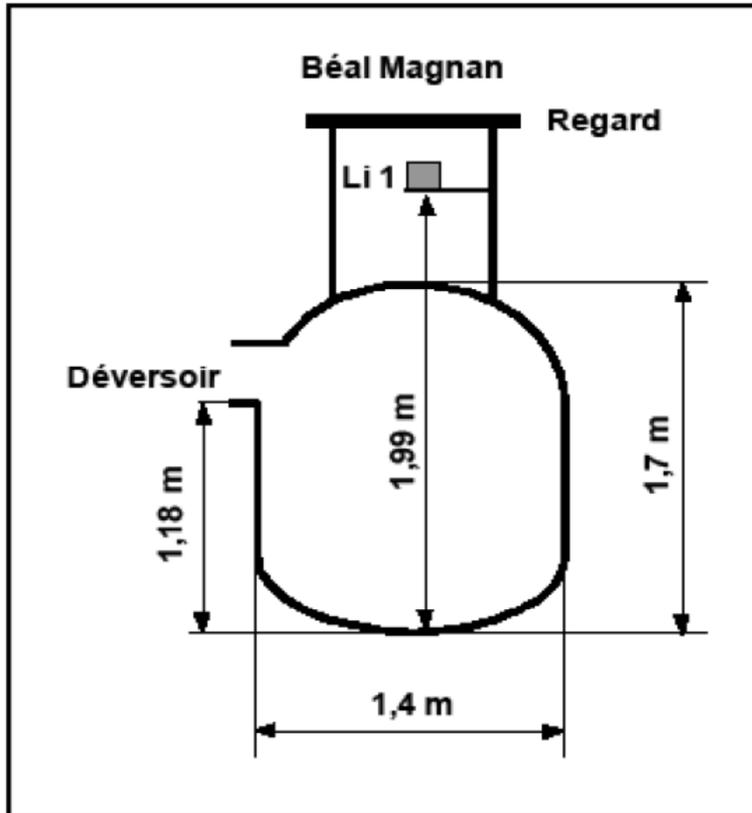
11.3 DO Caravelle

Caravelle	Station n°	204	Capteur	LI1
------------------	------------	------------	---------	------------

Ouvrage :	Déversoir Béal Magnan
-----------	------------------------------

mise à jour le :	25-Juin-01
------------------	-------------------

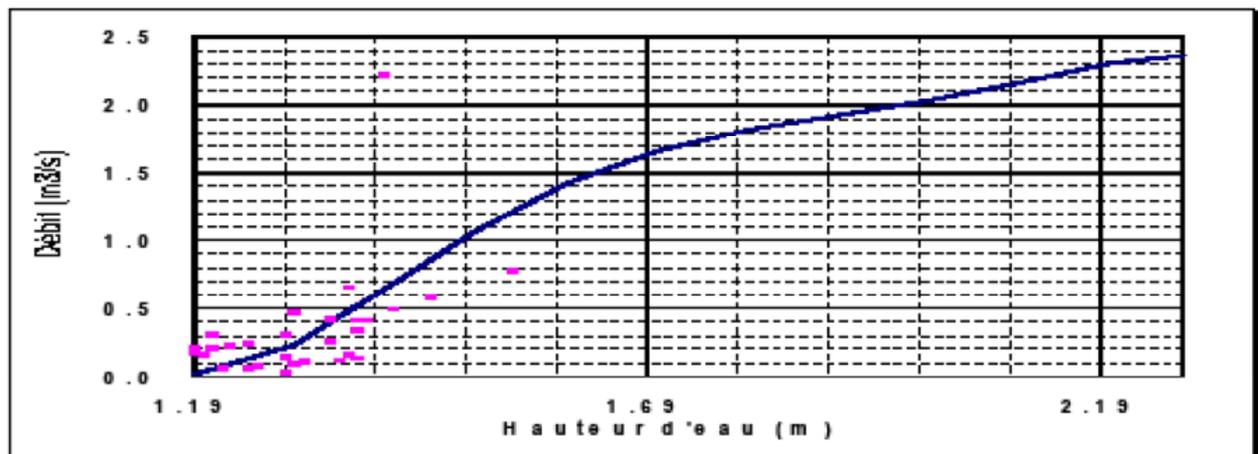
Coupe de l'ouvrage



Caractéristiques de la mesure

Type du capteur	ULTRASON	
Emplacement	m N.G.F.	m Relatif
Voûte	7,42	1,70
Banquette	*	*
Radler	5,72	0

Courbe de tarage



hauteurs / coefficients	a0	a1	a2	a3	a4	a5
de 0 m à 1,18 m	0	0	0	0	0	0
de 1,19 à 2,28 m	301.05	-896.7	1043.4	-594.33	166.54	-18.413

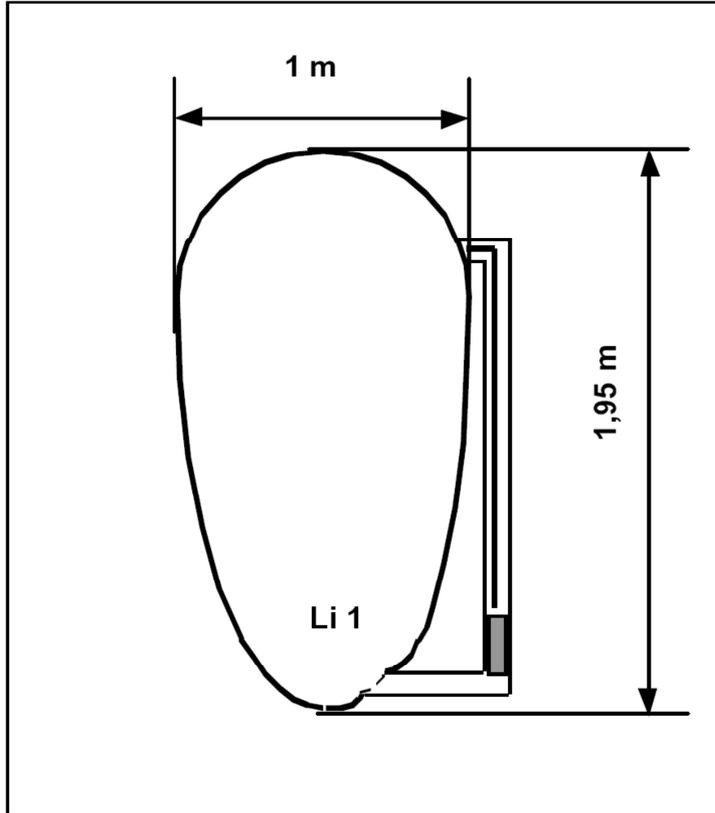
11.4 Capteurs DO Arenc

Arenc	Station n°	11	Capteur	LI1
--------------	------------	-----------	---------	------------

Ouvrage : **DEVERSOIR DU 1ER EMISSAIRE**

mise à jour le : 30-mai-01

Coupe de l'ouvrage

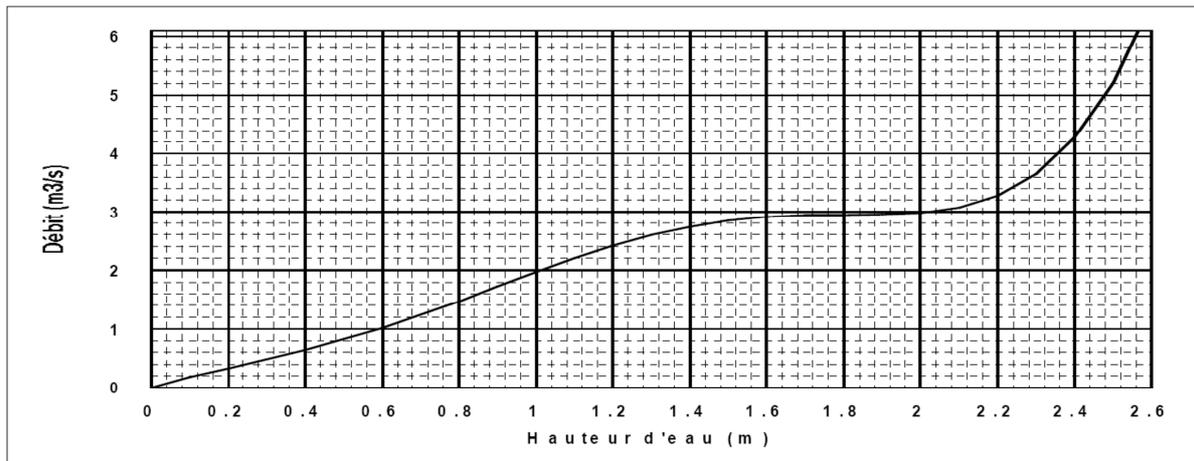


Caractéristiques de la mesure

Type du capteur	PIEZORESISTIF	
Emplacement	m N.G.F.	m Relatif
Voûte	5	1,95
Banquette	*	*
Radier	3.05	0

Variations hauteur d'eau par temps sec	m N.G.F	m Relatif
Hauteur mini par temps sec	3.05	0
Hauteur maxi par temps sec	3.05	0

Courbe de tarage



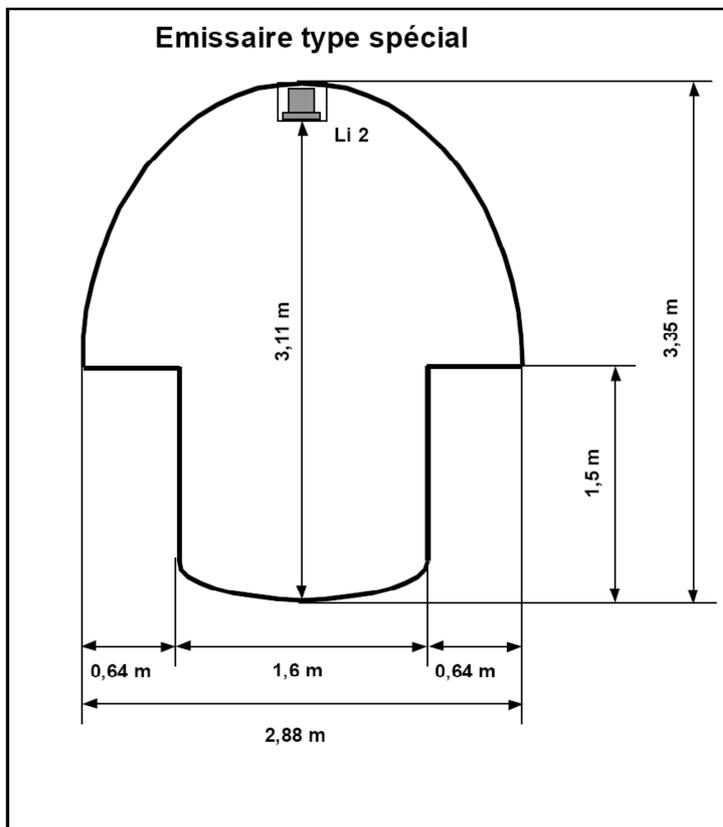
hauteurs / coefficients	a0	a1	a2	a3	a4	a5
de 0 m à 2,60 m	-0.0023	2.1133	-3.2276	6.4095	-4.1812	0.8528

Arenc	Station n°	11	Capteur	LI2
--------------	------------	-----------	---------	------------

Ouvrage : **1er EMISSAIRE**

mise à jour le : 30-mai-01

Coupe de l'ouvrage



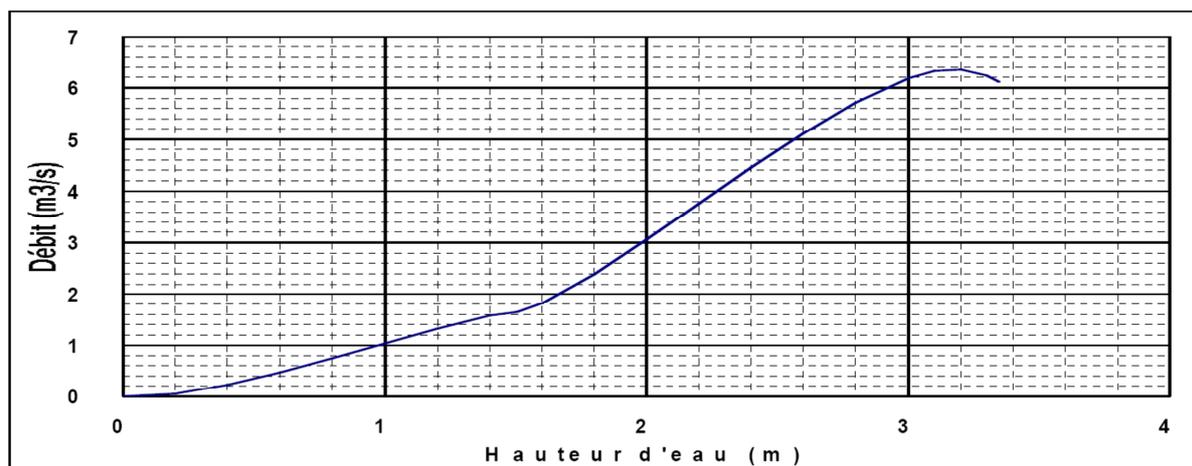
Caractéristiques de la mesure

Type du capteur	ULTRASON	
Emplacement	m N.G.F.	m Relatif
Voûte	8,31	3,35
Banquette	6,46	1,5
Radier	4,96	0

Variations hauteur d'eau par temps sec	m N.G.F.	m Relatif
Hauteur mini par temps sec	5.11	0.15
Hauteur maxi par temps sec	5.11	0.15

Relation hauteur . débit	$Q=Ks.S.Rh^{2/3}.i^{1/2}$	
S	Section mouillée (m ²)	S=f(hauteur)
RH	Rayon hydraulique (m)	Rh=f(hauteur)
KS	Coefficient de Strickler (m ^{1/3} /s)	60
I	Pente (m/m)	0.0004

Courbe de tarage



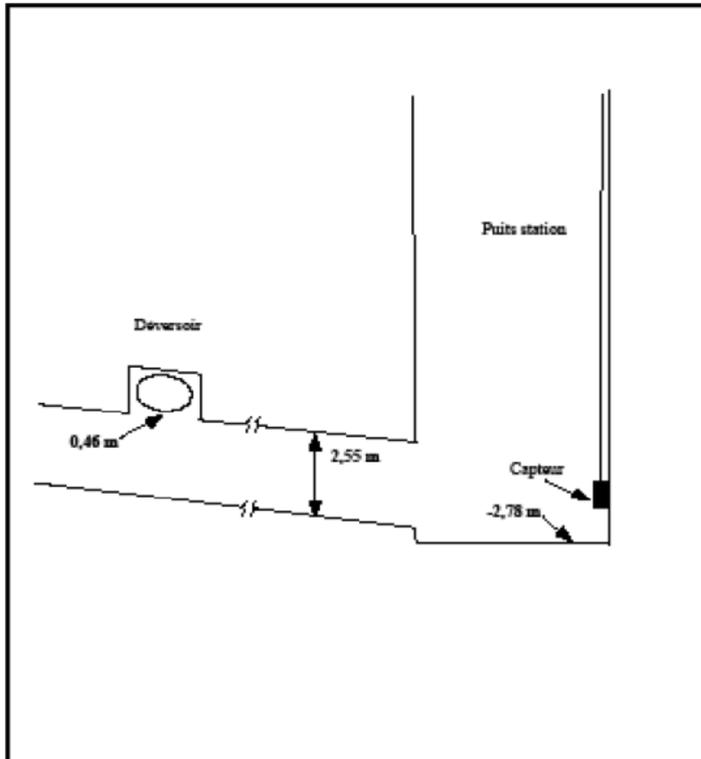
hauteurs / coefficients	a0	a1	a2	a3	a4	a5
de 0 m à 1,5 m	0,004159	-0,287006	3,342461	-3,947946	2,65536	-0,734483
de 1,51 m à 3,35 m	60,677496	-135,636814	119,680212	-51,462477	11,079561	-0,957418

Arenc	Station n°	11	Capteur	LJ1
--------------	------------	-----------	---------	------------

Ouvrage :	Station de pompage
-----------	---------------------------

mise à jour le :	26-nov-99
------------------	------------------

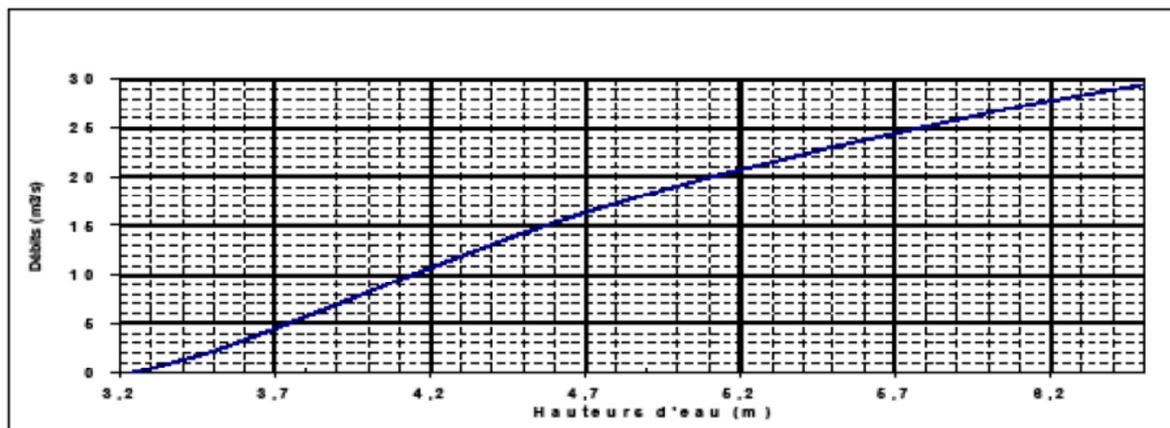
Coupe de l'ouvrage



Caractéristiques de la mesure

Type du capteur	PIEZORESISTIF	
	m N.G.F.	m Relatif
Voûte		
Banquette		
Radier	-2,78	0

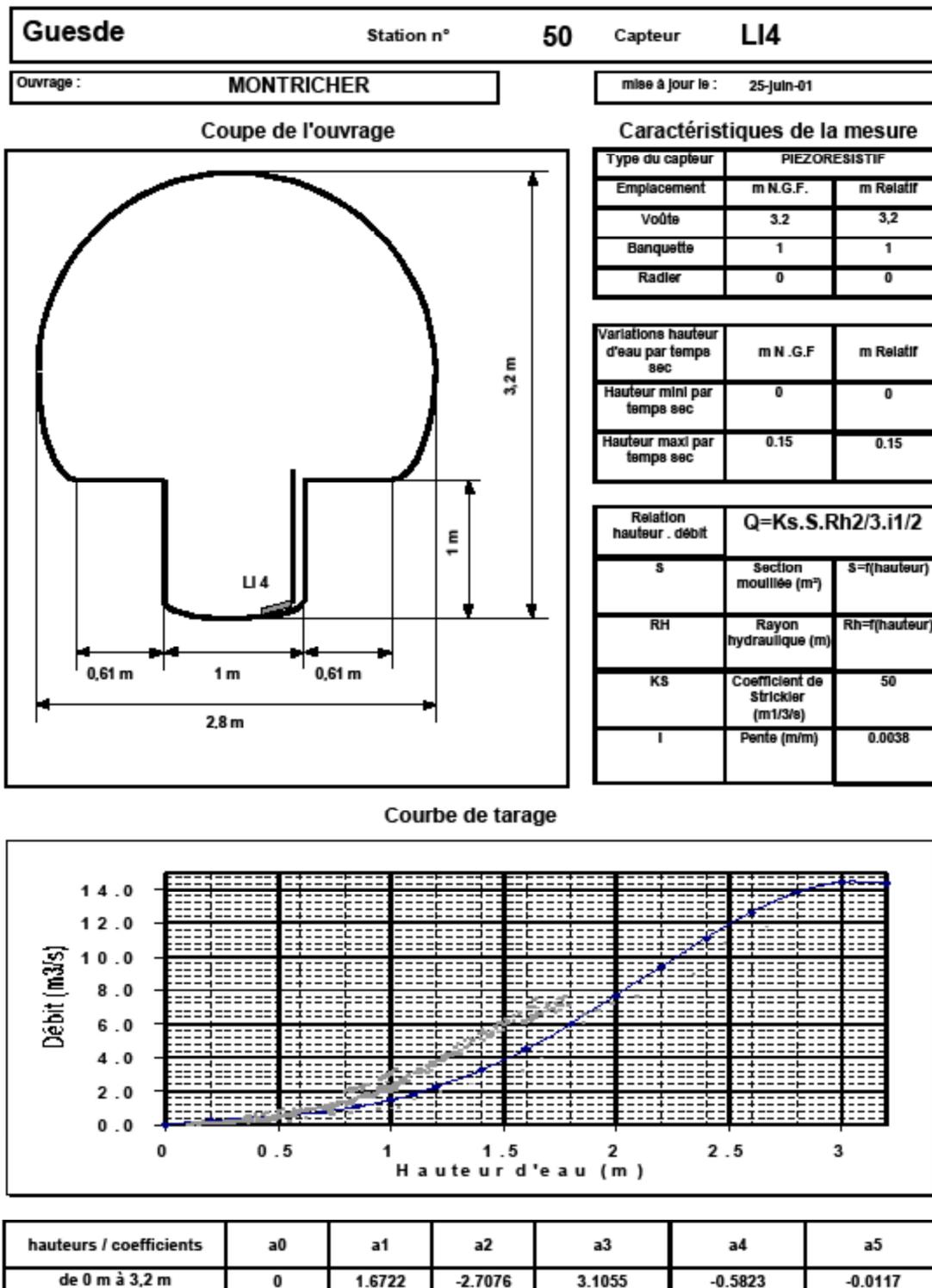
Courbe de tarage



hauteurs / coefficients	a0	a1	a2	a3	a4	a5
de 0 m à 3,23 m	0	0	0	0	0	0
de 3,24 à 6,50 m	745,36	-802,58	331,68	-66,254	6,5032	-0,2522

11.5 Les DO de GUESDE, BELSUNCE, MONTRICHER et les conduites de déversement de MONTRICHER et CANEBIERE

11.5.1 Fiche capteur de Li4 - Conduite de déversement de Montricher :



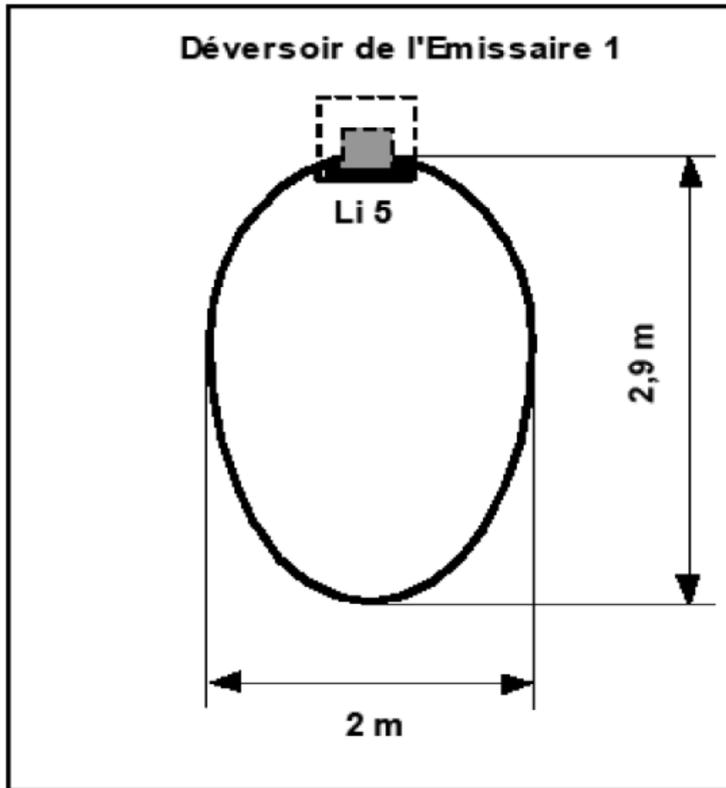
11.5.2 Capteur Li5 sur la conduite de déversement de Canebière :

Belsunce	Station n°	51	Capteur	LI5
-----------------	------------	-----------	---------	------------

Ouvrage : **DEVERSOIR DU 1ER EMISSAIRE**

mise à jour le : 28-Janv-00

Coupe de l'ouvrage

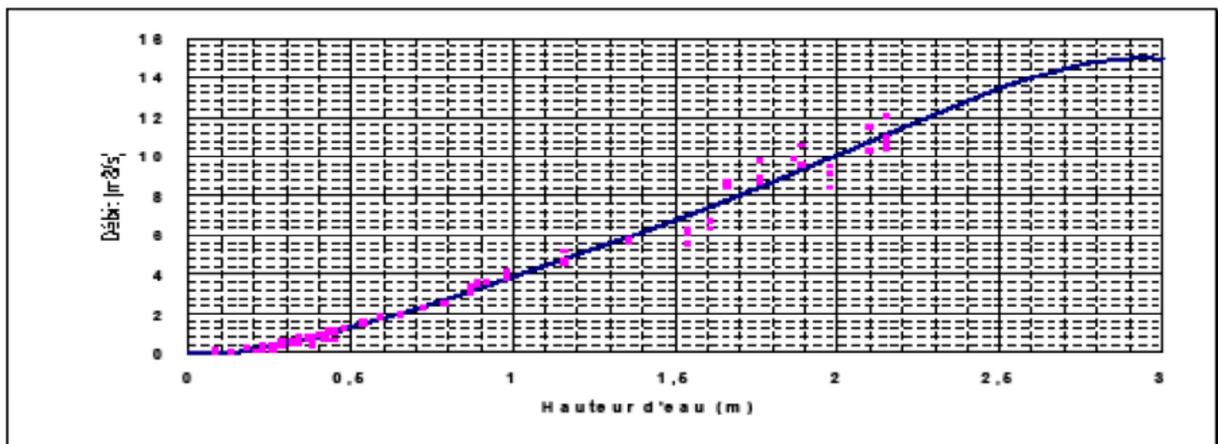


Caractéristiques de la mesure

Type du capteur	ULTRASON	
Emplacement	m N.G.F.	m Relatif
Voûte	3,28	2,9
Banquette	-	-
Radier	0,38	0

Variations hauteur d'eau par temps sec	m N .G.F	m Relatif
Hauteur mini par temps sec	0,38	0
Hauteur maxi par temps sec	0,38	0

Courbe de tarage



hauteurs / coefficients	a0	a1	a2	a3	a4	a5
de 0 m à 0,14 m	0	0	0	0	0	0
de 0,15 à 3,00 m	-0,0698	-0,4076	8,8385	-6,6716	2,5451	-0,3676

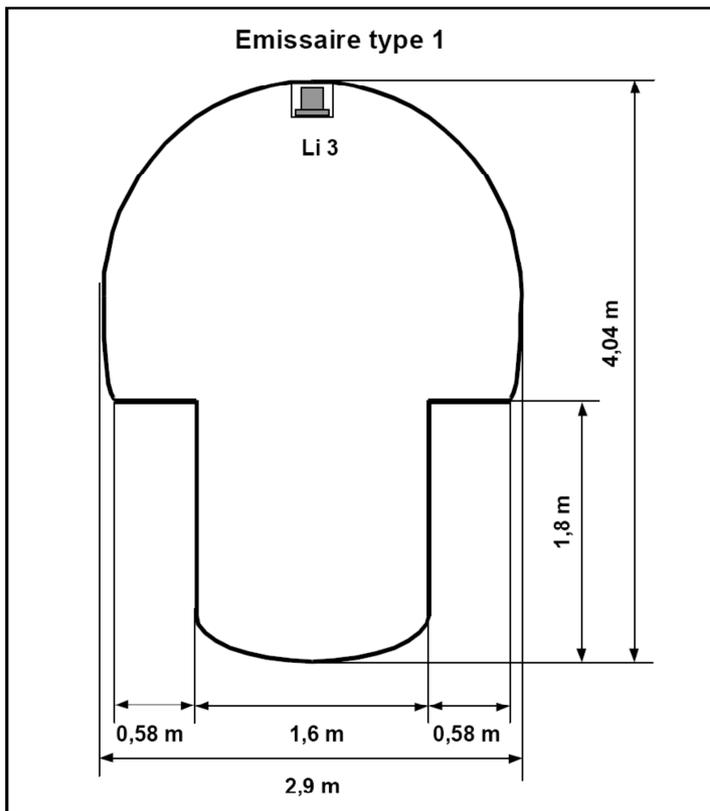
11.5.3 Capteur Li3 (remplace Li1 depuis 2002) et Li 2 sur l'Emissaire 1 en amont et aval du déversoir de Guesde :

Guesde	Station n°	50	Capteur	LI3
---------------	------------	-----------	---------	------------

Ouvrage :	1er EMISSAIRE
-----------	----------------------

mise à jour le :	23-mai-02
------------------	-----------

Coupe de l'ouvrage



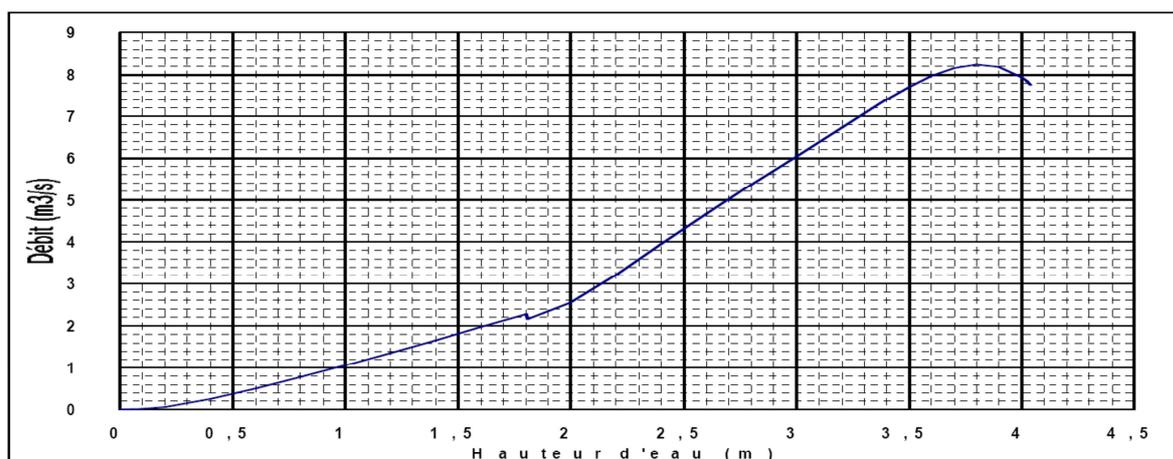
Caractéristiques de la mesure

Type du capteur	ULTRASON	
Emplacement	m N.G.F.	m Relatif
Voûte	8,35	4,04
Banquette	6,11	1,8
Radier	4.31	0

Variations hauteur d'eau par temps sec	m N .G.F	m Relatif
Hauteur mini par temps sec	4.61	0.3
Hauteur maxi par temps sec	5.51	1.2

Relation hauteur . débit	$Q=Ks.S.Rh^{2/3}.i^{1/2}$	
S	Section mouillée (m²)	S=f(hauteur)
RH	Rayon hydraulique (m)	Rh=f(hauteur)
KS	Coefficient de Strickler (m ^{1/3} /s)	60
I	Pente (m/m)	0.0004

Courbe de tarage



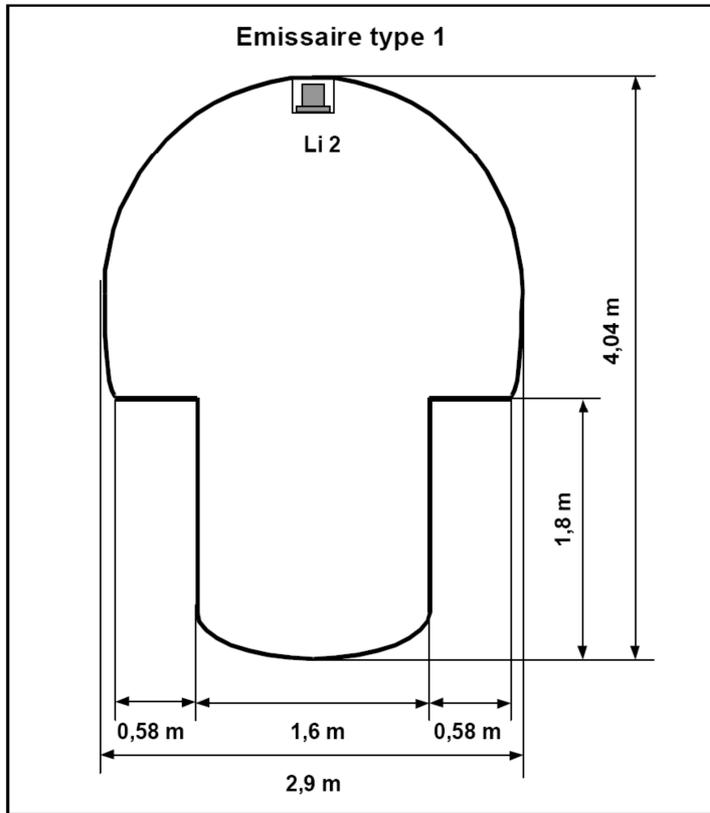
hauteurs / coefficients	a0	a1	a2	a3	a4	a5
de 0 m à 1,8 m	-0,000083	-0,1055	2,558367	-2,19515	0,9739	-0,171421
de 1,81 m à 4,04	129,08356	-243,6449	181,145264	-65,786011	11,849329	-0,847673

Guesde	Station n°	50	Capteur	LI2
---------------	------------	-----------	---------	------------

Ouvrage :	1er EMISSAIRE
-----------	----------------------

mise à jour le :	29-nov-96
------------------	-----------

Coupe de l'ouvrage



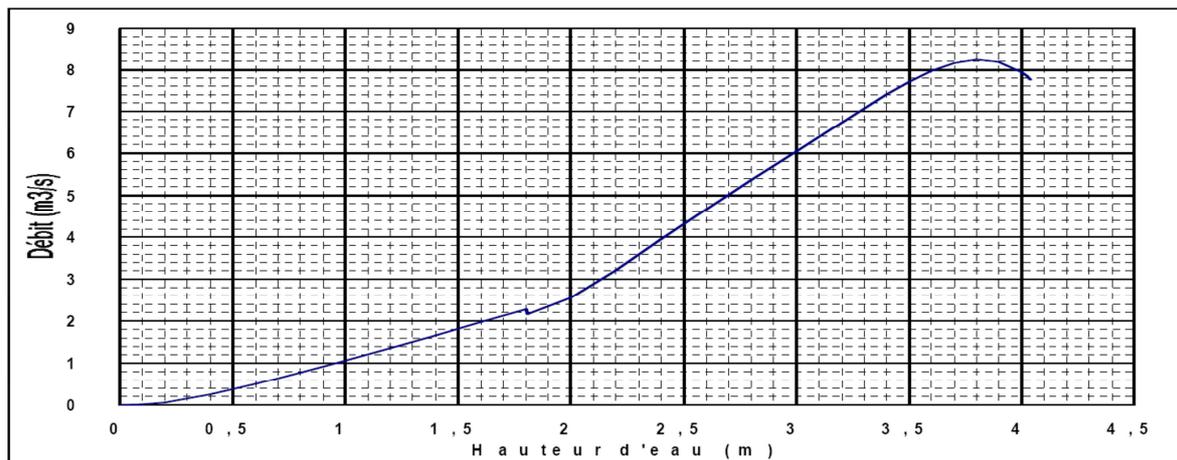
Caractéristiques de la mesure

Type du capteur	ULTRASON	
Emplacement	m N.G.F.	m Relatif
Voûte	8,3	4,04
Banquette	6,06	1,8
Radier	4.26	0

Variations hauteur d'eau par temps sec	m N .G.F	m Relatif
Hauteur mini par temps sec	4.56	0.3
Hauteur maxi par temps sec	5.46	1.2

Relation hauteur . débit	$Q=Ks.S.Rh^{2/3}.i^{1/2}$	
S	Section mouillée (m ²)	S=f(hauteur)
RH	Rayon hydraulique (m)	Rh=f(hauteur)
KS	Coefficient de Strickler (m ^{1/3} /s)	60
I	Pente (m/m)	0.0004

Courbe de tarage



hauteurs / coefficients	a0	a1	a2	a3	a4	a5
de 0 m à 1,8 m	-0,000083	-0,1055	2,558367	-2,19515	0,9739	-0,171421
de 1,81 m à 4,04	129,08356	-243,644904	181,145264	-65,786011	11,849329	-0,847673

11.6 DO de Tourette

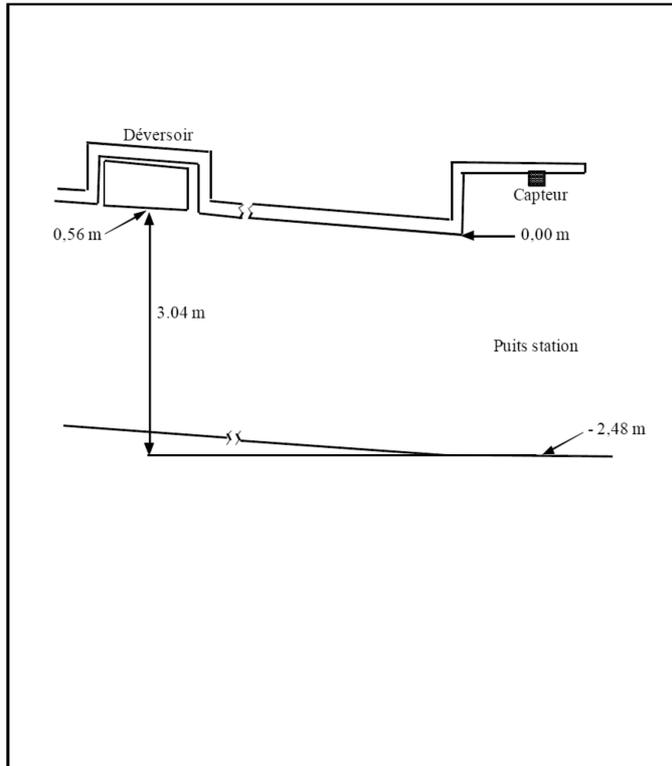
11.6.1 Fiche du capteur Li1 des DO du PR de Tourette :

Tourette	Station n°	16	Capteur	LI1
-----------------	------------	-----------	---------	------------

Ouvrage : **STATION DE RELEVAGE**

mise à jour le : 16-déc-11

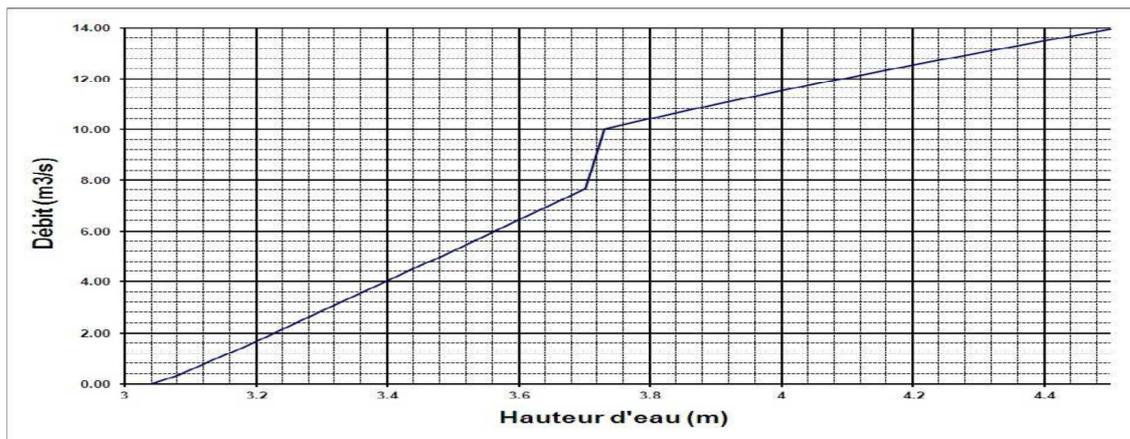
Coupe de l'ouvrage



Caractéristiques de la mesure

Type du capteur	ULTRASON	
Emplacement	m N.G.F.	m Relatif
Voûte		
Banquette		
Radier	-2.48	

Courbe de tarage



hauteurs / coefficients	a0	a1	a2	a3	a4
de 0 m à 3.08 m	0	0	0	0	0
de 3.08 à 3.73 m	-27.43	6.64	0.77	0	0
de 3.73 m à 4,50 m	-23.617	12.284	-0.875	0	0

11.7 DO de Rome - conduite de déversement des Catalans

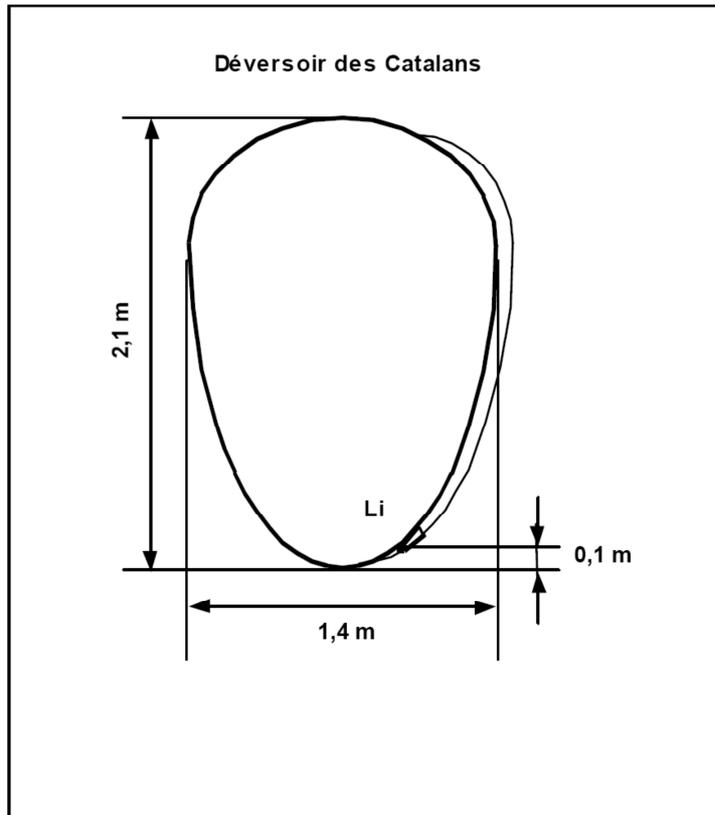
11.7.1 Fiche du capteur Li3 de la conduite de déversement des Catalans (DO de Rome) :

Rome Déversoir	Station n°	24	Capteur	LI3
-----------------------	------------	-----------	---------	------------

Ouvrage : **DEVERSOIR DES CATALANS**

mise à jour le : 18-mars-99

Coupe de l'ouvrage



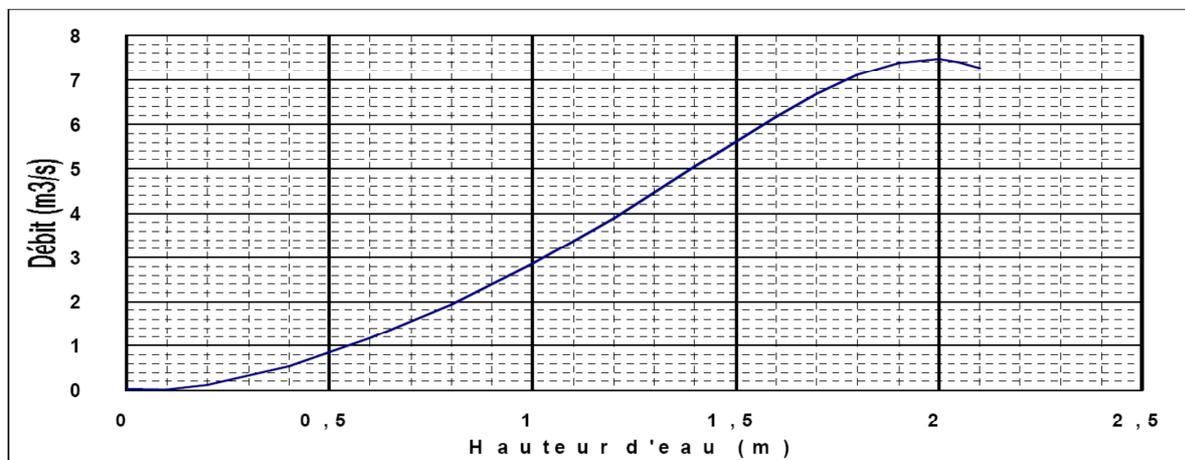
Caractéristiques de la mesure

Type du capteur	PIEZORESISTIF	
Emplacement	m N.G.F.	m Relatif
Voûte	5,71	2,1
Banquette	*	*
Radier	3,61	0

Variations hauteur d'eau par temps sec	m N .G.F	m Relatif
Hauteur mini par temps sec	3,61	0
Hauteur maxi par temps sec	3,61	0

Relation hauteur . débit	$Q=Ks.S.Rh^{2/3}.i^{1/2}$	
S	Section mouillée (m ²)	S=f(hauteur)
RH	Rayon hydraulique (m)	Rh=f(hauteur)
KS	Coefficient de Strickler (m ^{1/3} /s)	50
I	Pente (m/m)	0.0126

Courbe de tarage



hauteurs / coefficients	a0	a1	a2	a3	a4	a5
de 0 m à 2,1 m	0,032842	-0,83241	7,487364	-7,117243	4,304232	-1,02426

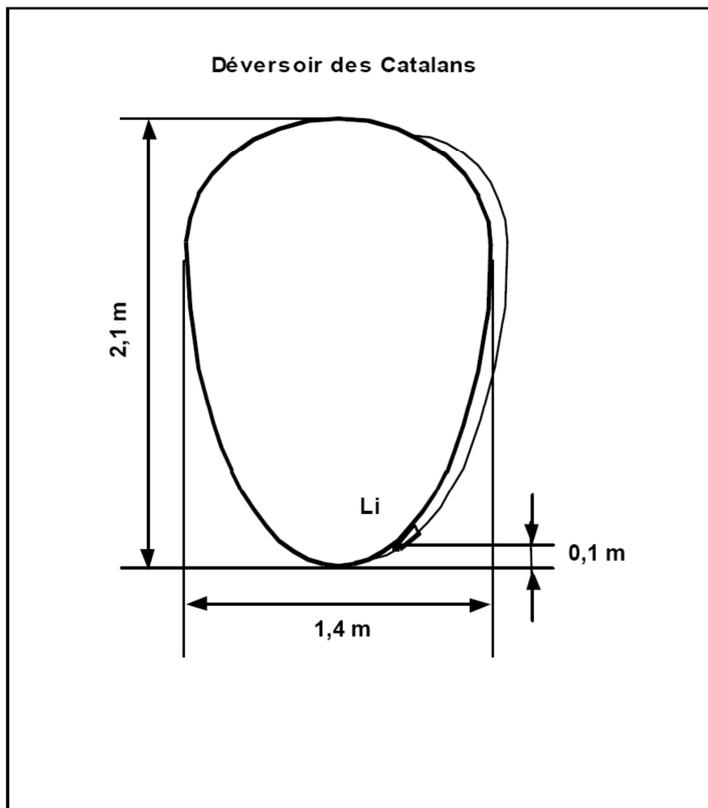
11.7.2 Fiche des capteurs Li1 et Li2 de la conduite de déversement des Catalans (DO de Rome)

Rome Déversoir	Station n°	24	Capteur	LI1 & LI2
-----------------------	------------	-----------	---------	----------------------

Ouvrage : **DEVERSOIR DES CATALANS**

mise à jour le : 25-févr-00

Coupe de l'ouvrage



Caractéristiques de la mesure

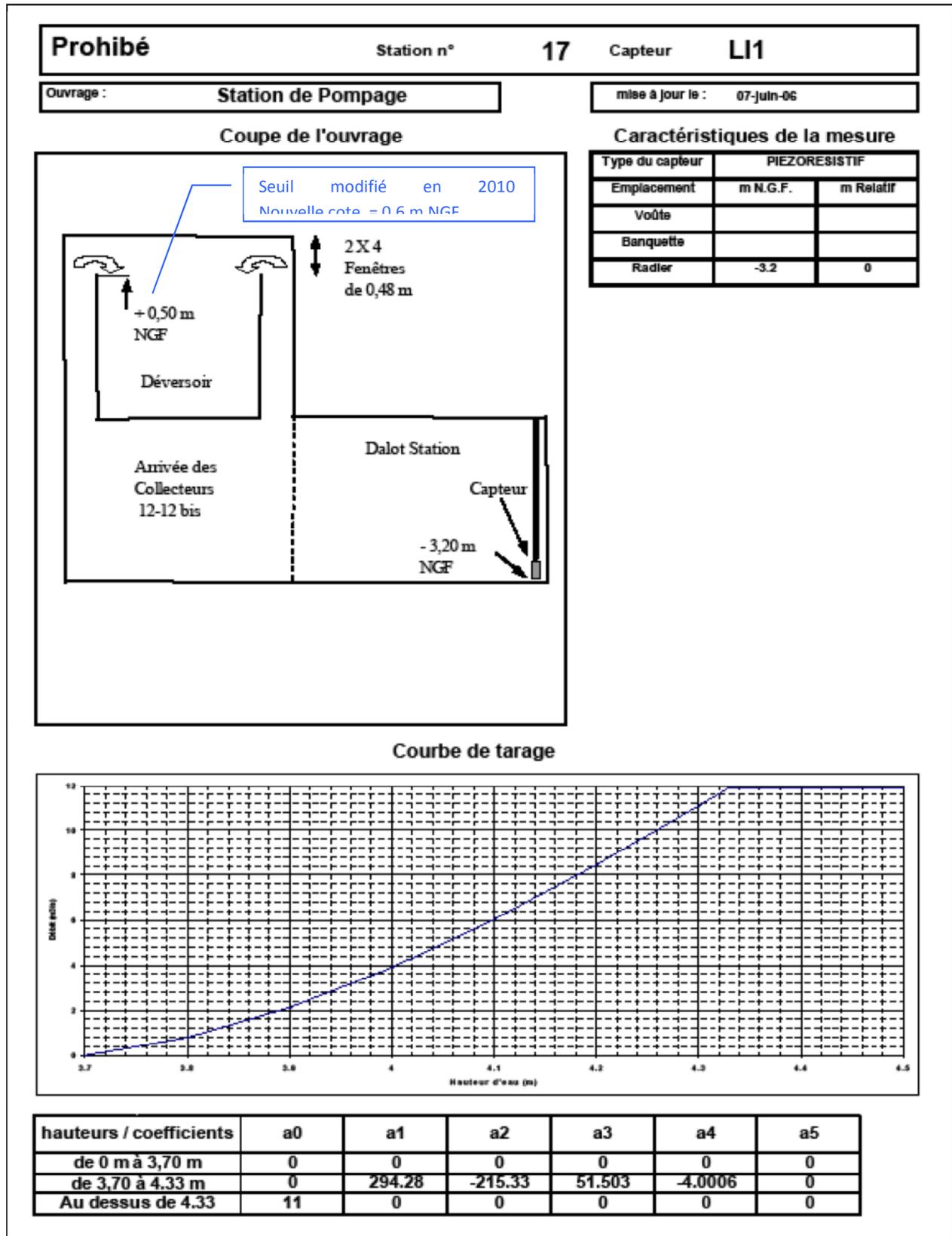
Type du capteur	PIEZORESISTIF	
Emplacement	m N.G.F.	m Relatif
Voûte	6,37	2,1
Banquette	*	*
Radier	4.27	0

Variations hauteur d'eau par temps sec	m N .G.F	m Relatif
Hauteur mini par temps sec	4.27	0
Hauteur maxi par temps sec	4.27	0

11.8 DO du PR de Prohibé

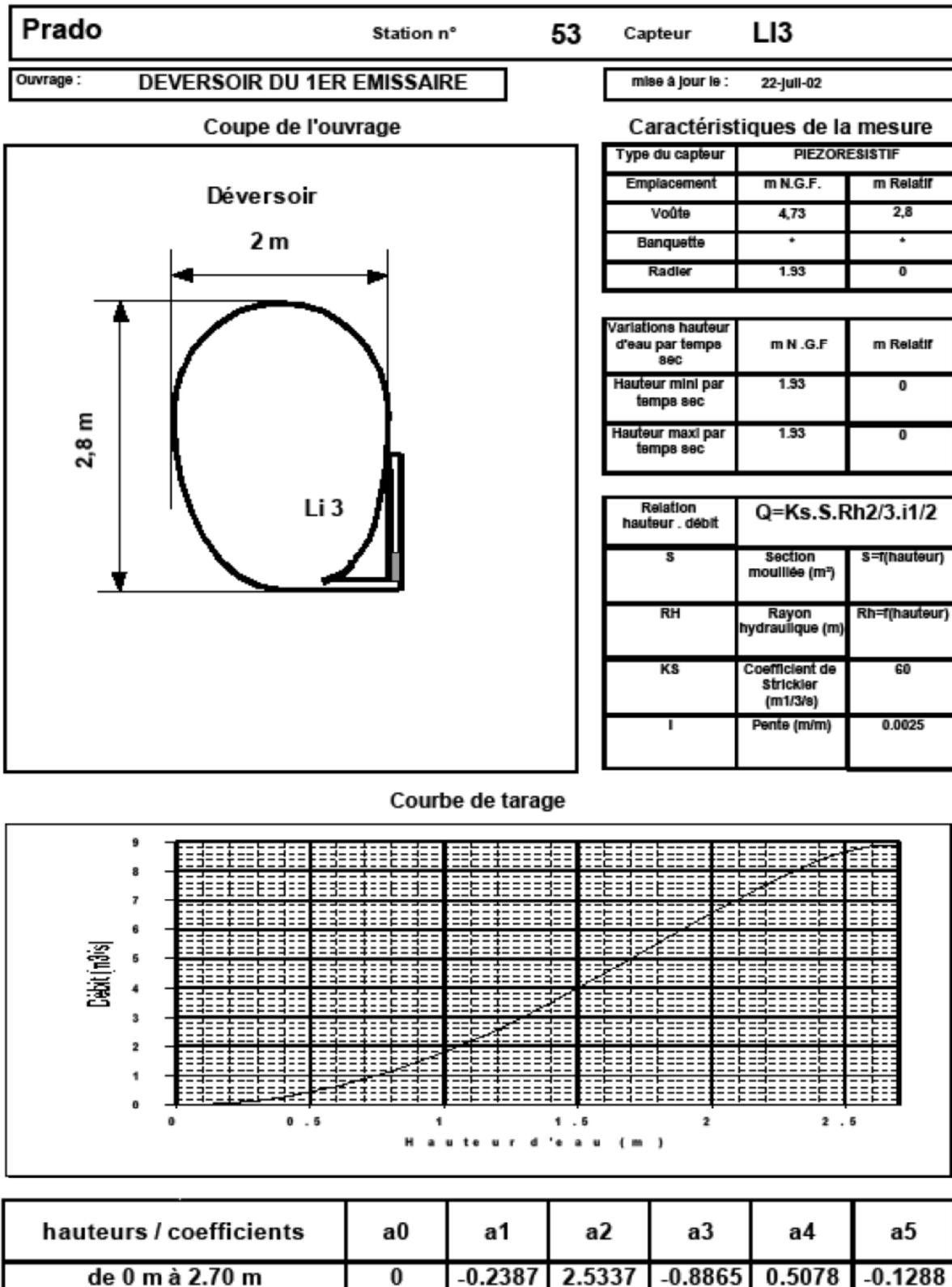
11.8.1 Fiche du capteur Li1 du DO du PR de Prohibé.

L'exutoire de la conduite de déversement des Catalans est perpétuellement noyé sous le niveau de la mer et est donc en eau. En 2010, afin de limiter les problèmes d'entrée d'eau marine dans les collecteurs 12 et 12bis, le DO a été remonté jusqu' la cote de 0,6 m NGF au lieu de 0,5 m NGF initialement



11.9 DO du Prado

11.9.1 Fiche du capteur Li3 du déversoir du Prado :



11.10 DO du PR Muette

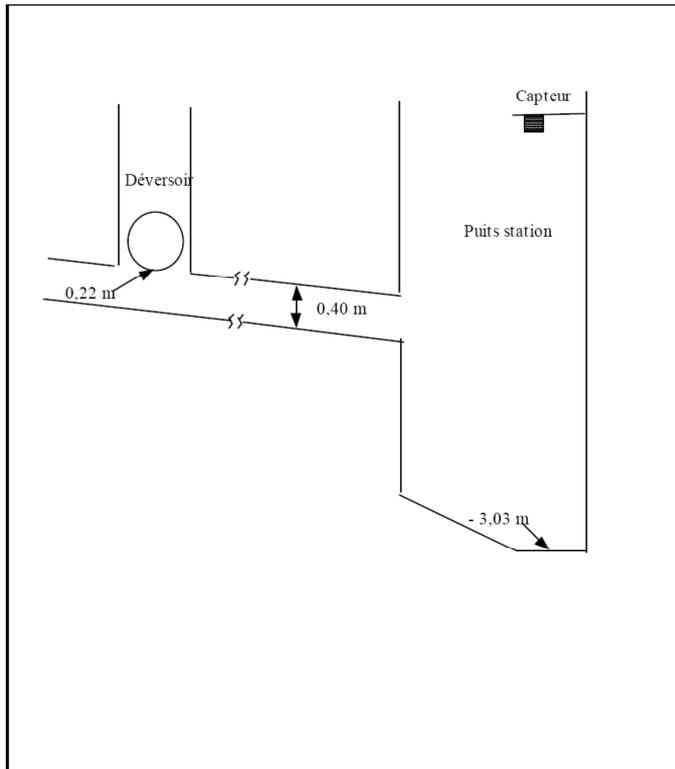
11.10.1 Fiches des capteurs Li 1 et Li2

Muette	Station n°	14	Capteur	LI1
---------------	------------	-----------	---------	------------

Ouvrage :	Station de pompage
-----------	---------------------------

mise à jour le :	02-juil-01
------------------	------------

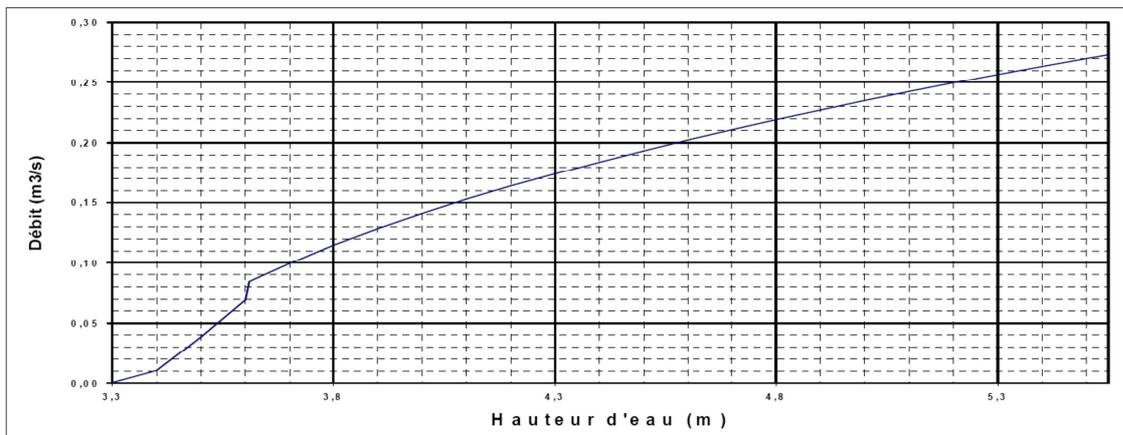
Coupe de l'ouvrage



Caractéristiques de la mesure

Type du capteur	ULTRASON	
Emplacement	m N.G.F.	m Relatif
Voûte		
Banquette		
Radier	-3.03	0

Courbe de tarage



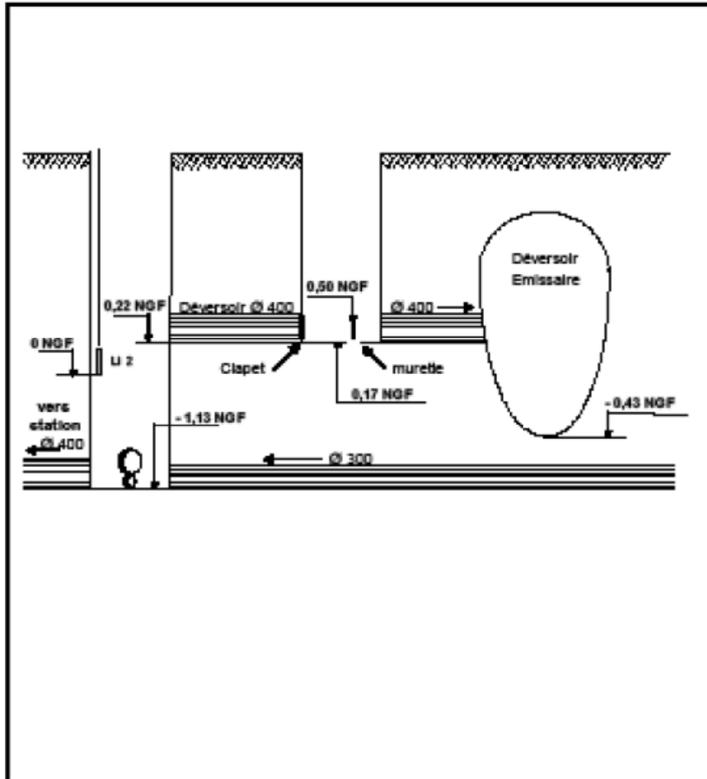
hauteurs / coefficients	a0	a1	a2	a3	a4	a5
de 0 m à 3,29 m	0	0	0	0	0	0
de 3,30 à 3,60 m	0,006	33,277	-28,649	8,1983	-0,7796	0
de 3,61 m à 5,55 m	-4,2148	3,2134	-0,9167	0,1204	-0,006	0

Muette SSR	Station n°	14	Capteur	LI2
-------------------	------------	-----------	---------	------------

Ouvrage : **Déversoir**

mise à jour le : 22-juin-06

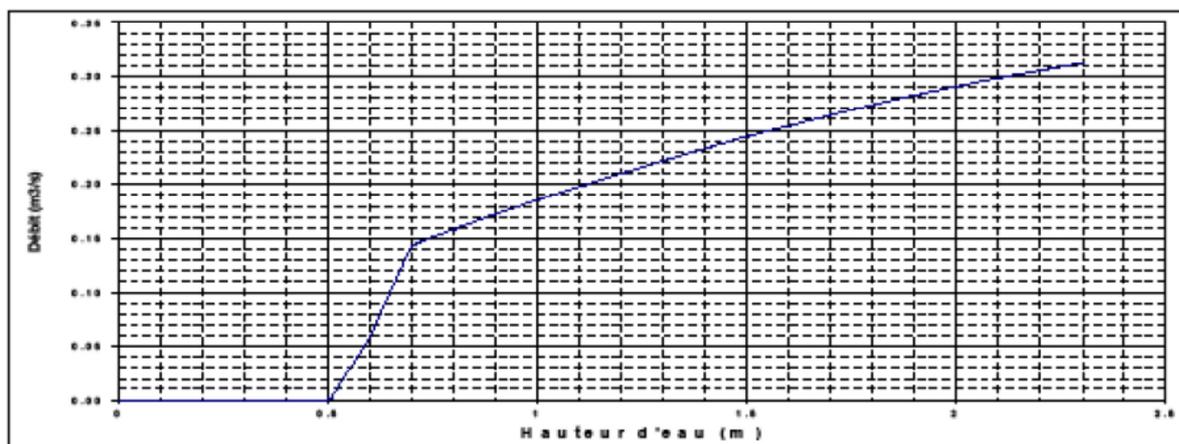
Coupe de l'ouvrage



Caractéristiques de la mesure

Type du capteur	PIEZORESISTIF	
Emplacement	m N.G.F.	m Relatif
Voûte		
Banquette		
Radier	-1.13	0

Courbe de tarage



hauteurs / coefficients	a0	a1	a2
de 0 m à 0,50m	0	0	0
de 0,51 à 0,70 m	0.1012	-0.8762	1.3381
de 0,71 m à 2,30 m	0.03	0.1795	-0.0246

12 Présentation des DO équipés d'un dispositif de régulation par vannes motorisées

12.1 DO de Guesde

12.1.1 Généralités :

Le déversoir se trouve sous la place Jules GUESDE.

Il permet de délester le 1er Emissaire lorsque celui-ci est en charge dans le déversoir Montricher.

Il est composé de trois clapets qui sont commandés simultanément soit par l'automate, soit par l'armoire électromécanique en manuel, à partir d'une chambre de commande enterrée.

La gestion des clapets se fait localement par l'automate en fonction des indications des 2 capteurs de type ultrason (US) situés en amont du déversoir (voir fiches capteurs de la station n°50 "Guesde").

L'état de charge de l'émissaire sera suivi par le PC où des télécommandes pourront être activées à distance.

Valeurs de référence :

- Côte radier Emissaire : 4.36 m NGF
- Côte de déversement clapets 1, 2 et 3 : 5.36 m NGF

12.1.2 Fonctionnement Normal

Positions des clapets :

Position de repos (clapets en pendulaires) : Tant que le niveau d'eau dans l'Emissaire est inférieur à 1.45 m relatif (5.81 m NGF).

12.1.2.1 Ouverture des clapets

Quand le niveau d'eau dans l'Emissaire est supérieur à 1.45 m relatif (5.81 m NGF).

12.1.3 Retour à la position de repos (clapets en pendulaires)

A la décrue, les clapets resteront ouverts tant que le niveau d'eau dans l'Emissaire est supérieur à 0.90 m relatif (5.26 m NGF).

12.1.3.1 Test journalier

Pour vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble des organes du déversoir, un test journalier à heure fixe est effectué en fin de soirée.

Le test consiste à une fermeture et une ouverture complètes des trois clapets, puis un retour en position de repos (clapets pendulaires).

Ce test est annulé lorsque le niveau d'eau est supérieur ou égal à 0.90m relatif (5.26 m NGF).

12.1.4 Secours électromécanique (Position de sécurité)

La position de sécurité sera obtenue par détection du niveau haut dans l'Emissaire par un contact TOR (flotteur) à 1.80 m relatif.

Les trois clapets seront commandés par l'automate et s'ouvriront en même temps.

Une fois le détecteur TOR atteint, les clapets resteront ouverts tant que le niveau d'eau est supérieur à 0.90m relatif (5.26 m NGF).

En cas de dysfonctionnement de l'automate, les clapets s'ouvriront automatiquement.

12.1.5 Fonctionnement Forcé

A tout moment le PC Vernet peut intervenir sur la position des clapets en exécutant des télécommandes qui sont prioritaire au fonctionnement local :

- Télécommande Ouverture.
- Télécommande Fermeture.
- Télécommande de fonctionnement local (automatisme).

12.2 DO de Rome

12.2.1 Généralités :

Le déversoir, situé à l'intersection de la rue de Rome et de la rue Grignan, permettant de délester le 1^{er} Emissaire dans le collecteur appelé « Déversoir des Catalans » a été équipé d'une vanne mobile gérée par un automate programmable.

La vanne est commandée soit à partir de l'armoire électromécanique, soit par un automate programmable qui assure la gestion, en fonction des niveaux d'eau mesurés par 2 capteurs piézorésistifs (Li1 et Li2) situés dans le déversoir en amont de la vanne.

Un capteur TOR de niveau haut émissaire est installé en amont du déversoir.

En période de crue le niveau de l'émissaire peut varier en fonction de la position de la vanne télécommandée par le PC.

Valeurs de référence :

- Côte radier émissaire : 2.79 m NGF
- Côte de déversement du clapet : 4.69 m NGF

12.2.2 Fonctionnement Normal

12.2.2.1 Mode Temps Sec

Tant que le niveau d'eau dans le déversoir est inférieur à 0.50m relatif, la vanne reste en position intermédiaire de repos (0.50m relatif), ni ouverte, ni fermée.

Dés que le niveau d'eau dans le déversoir est supérieur à 0.50m relatif, la vanne se ferme.

Dés que le niveau d'eau dans le déversoir est inférieur à 0.15m relatif, la vanne est remise en position intermédiaire de repos (0.50m relatif).

12.2.2.2 En crue

Dés que le niveau d'eau dans le déversoir est supérieur à 1.00 m relatif, la vanne s'ouvre et reste ouverte tant que la côte de décrue à 0.15m relatif n'est pas atteinte.

12.2.2.3 Mode Dépollution

Actuellement identique au mode Temps Sec.

12.2.2.4 Mode Inondation

Actuellement identique au mode Temps Sec.

12.2.2.5 Test Journalier

Pour vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble des organes du déversoir, un test journalier à heure fixe est effectué en fin de soirée.

Le test consiste en une fermeture et une ouverture complètes de la vanne, puis un retour en position intermédiaire de repos.

Ce test est annulé lorsque le niveau d'eau est supérieur à 0.15m relatif.

12.2.3 Fonctionnement dégradé

12.2.3.1 Disfonctionnement des capteurs

Quand les capteurs sont en mode dégradé et tant que le niveau du capteur TOR n'est pas atteint, la vanne reste dans sa position actuelle.

Quand le niveau du capteur TOR est atteint et quelque soit l'état des capteurs de hauteur de l'émissaire, la vanne est forcée à l'ouverture et maintenue ouverte jusqu'au niveau de décrue (0.15m relatif).

12.2.3.2 Disfonctionnement de l'automate

En cas de disfonctionnement de l'automate, le système bascule en secours électromécanique.

La vanne est forcée en ouverture complète.

12.2.4 **Fonctionnement forcé**

A tout moment le PC Vernet peut intervenir sur la position de la vanne en exécutant des télécommandes qui sont prioritaires au fonctionnement local :

Télécommande Ouverture.

Télécommande Fermeture.

12.3 DO du Prado

12.3.1 Généralités

Le local de commande est situé sous le trottoir à proximité du déversoir et le déversoir se trouve sous le rond-point du PRADO.

Il permet de délester le 1er émissaire lorsque celui-ci est en charge dans le déversoir PRADO.

Il est composé de quatre clapets commandés soit à partir de l'armoire électromécanique, soit par un automate programmable.

La gestion des clapets est effectuée localement par l'automate, en fonction des niveaux d'eau détectés par les 3 capteurs ultrason (US) situé en aval du déversoir.

L'état de charge de l'émissaire peut être contrôlé à distance par le PC, où des télécommandes pourront être activées.

Valeurs de référence :

- Côte radier émissaire : 1.96 m NGF
- Côte de déversement clapets 1 et 2 : 3.46 m NGF
- Côte de déversement clapets 3 et 4 : 3.96 m NGF
- Côte du capteur TOR déversoir : 3.80 m Relatif (soit 5,75 m NGF)

12.3.2 **Fonctionnement normal**

Rappel : Ces différents modes de fonctionnement ont été mis en service le 05/07/2004. Auparavant, il n'existait qu'un seul mode équivalent au mode Temps Sec décrit ci-dessous

12.3.2.1 Mode Temps Sec

12.3.2.1.1 En crue

Tant que le niveau d'eau dans l'émissaire est inférieur à 3.25 m NGF (1.30 m relatif), les 4 clapets restent ouverts.

Dès que le niveau d'eau dans l'émissaire est supérieur à 3.25 m NGF (1.30 m relatif), fermeture des clapets 1 et 2.

Dès que le niveau d'eau dans l'émissaire est supérieur à 3.75 m NGF (1.80 m relatif), fermeture des clapets 3 et 4.

Quand le niveau d'eau dans l'émissaire est supérieur à 5.20 m NGF (3.25 m relatif), ouverture des 4 clapets.

12.3.2.1.2 En décrue

Dès que le niveau d'eau dans l'émissaire est inférieur à 3.05 m NGF (1.10 m relatif), ouverture des clapets.

12.3.2.2 Mode Dépollution

12.3.2.2.1 En crue :

Tant que le niveau d'eau dans l'émissaire est inférieur à 3.25 m NGF (1.30 m relatif), les 4 clapets restent ouverts.

Dès que le niveau d'eau dans l'émissaire est supérieur à 3.25 m NGF (1.30 m relatif), fermeture des 4 clapets.

Quand le niveau d'eau dans l'émissaire est supérieur à 5.20 m NGF (3.25 m relatif), ouverture des 2 clapets haut (3 et 4).

Quand le niveau d'eau dans l'émissaire est supérieur à 5.45 m NGF (3.50 m relatif), ouverture des 2 clapets bas (1 et 2).

12.3.2.2.2 En décrue :

Dès que le niveau d'eau dans l'émissaire est inférieur à 4.95 m NGF (3.00 m relatif), fermeture des 4 clapets.

Dès que le niveau d'eau dans l'émissaire est inférieur à 3.05 m NGF (1.10 m relatif), ouverture des clapets.

12.3.2.3 Mode Inondation

Actuellement identique au mode Temps Sec.

12.3.2.4 Test Journalier

Pour vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble des organes du déversoir, un test journalier à heure fixe H-TEST-JOUR sera effectué en fin de soirée.

Le test consiste à une fermeture et une ouverture complète des quatre clapets, puis un retour en position de repos (ouverts).

Ce test est annulé lorsque le niveau d'eau est supérieur ou égal à 3.05 m NGF (1.10 m relatif).

12.3.3 Fonctionnement dégradé

12.3.3.1 Disfonctionnement des capteurs

Quand les capteurs sont en mode dégradé et tant que le niveau du capteur TOR n'est pas atteint, les clapets restent dans leur position actuelle.

Quand les capteurs sont en mode dégradé et que le niveau du capteur TOR est atteint, les clapets sont forcés à l'ouverture et maintenus ouverts jusqu'au niveau de décrue (1,10 m relatif).

12.3.3.2 Disfonctionnement de l'automate

En cas de disfonctionnement de l'automate, le système bascule en secours électromécanique. La gestion des clapets se fera par l'armoire électrique et par le TOR.

Les clapets restent dans leur position. Une fois le niveau capteur TOR déversoir atteint, les quatre clapets seront ouverts par l'armoire électrique et maintenus dans cette position.

12.3.4 Fonctionnement forcé

A tout moment le PC Vernet peut intervenir sur la position des clapets en exécutant des télécommandes qui sont prioritaire au fonctionnement local :

- Télécommande Ouverture.
- Télécommande Fermeture.
- Télécommande de fonctionnement local (automatisme).

13 Liste des valeurs anormales extraits des chroniques des stations limnimétriques

13.1 PR Mirabeau

Nom de la sonde analysée : 010LI1

Capacité maxi de la conduite de déversement 233 874 m³/j

Valeur mini liée à la dérive de la sonde 0 m³/j

Une valeur anormale de temps sec constatée :

Date	PR Mirabeau	AYGALADES STM
08/10/2001	317 779	0.0

13.2 Casanova

Nom de la sonde analysée : 502LI1

Capacité maxi de la conduite de déversement 354 516 m³/j

Valeur mini liée à la dérive de la sonde 0 m³/j

Pas de valeurs anormales.

13.3 Caravelle

Nom de la sonde analysée : 204LI1

Capacité maxi de la conduite de déversement 41 071 m³/j

Valeur mini liée à la dérive de la sonde 0 m³/j

Pas de valeurs anormales sur les valeurs.

13.4 ARENC

Nom de la sonde analysée : Li1

Valeurs anormales maximales (> à 53 818 m³/j) tout temps :

Nombre de valeurs tout temps 22
 Nombre de valeurs de temps sec 16
 Nombre de valeurs de temps pluie 6
 Max temps de pluie : 45 205 hors valeurs anormales

Date	DO_Arenc_ Conduite de déversement Mirabeau	AYGALADES STM	LONGCHAMP	Moyenne des pluies	Ecart-Type
	Li1	Valeur anormale > 53 818 m ³ /j (capacité max cana de déversement)			
	m ³ /j	mm/j	mm/j	mm/j	
31/03/2000	97 722	23.6	17.2	20.4	3.2
14/04/2000	82 786	0	0	0	0
17/04/2000	78 527	23	23.2	23.1	0.1
15/06/2000	55 703	0	0	0	0
16/06/2000	65 858	0	0	0	0
17/06/2000	67 630	0	0	0	0
18/06/2000	58 928	0	0	0	0
19/06/2000	59 242	0	0	0	0
20/06/2000	57 337	0	0	0	0
21/06/2000	54 716	0	0	0	0
22/06/2000	54 040	0	0	0	0
27/06/2000	55 206	0	0	0	0
19/09/2000	90 504	154.8	55.4	105.1	49.7
22/05/2001	145 145	0	0	0	0
23/05/2001	92 873	0	0	0	0
02/12/2003	92 930	51.3	97.2	74.25	22.95
03/12/2003	62 208	1.1	0.8	0.95	0.15
04/12/2003	62 208	6.3	9.2	7.75	1.45
01/01/2010	568 512	3.8	2.8	3.3	0.5
02/01/2010	568 512	0.3	0	0.15	0.15
03/01/2010	568 512	1.2	1.8	1.5	0.3
04/01/2010	265 313	1.6	1.2	1.4	0.2

Valeurs de débit minimum anormales liées à la dérive de la sonde (valeurs < à 19 941 m³/j) de temps sec (≥ 2 mm/j) :

Nombre de valeurs anormale mini (< 19 941 m³/j) tout temps : 596
 Nombre de valeurs anormale mini (< 19 941 m³/j) de temps pluie : 246
 Nombre de valeurs anormale mini (< 19 941 m³/j) de temps sec : 350

Date	DO_Arenc_Conduite de déversement Mirabeau	AYGALADES STM	LONGCHAMP	Moyenne des pluies	Ecart-Type
	Li1				
	m ³ /j	mm/j	mm/j	mm/j	
10/07/2000	17 086	10	6.8	8.4	1.6
30/08/2000	5 764	1.8	2.8	2.3	0.5
31/08/2000	6 649	5.8	2.8	4.3	1.5
20/09/2000	7 855	6	0	3	3
13/10/2000	8 035	31	27.8	29.4	1.6
14/10/2000	10 681	21.2	22.2	21.7	0.5
15/10/2000	4 223	9.4	7.8	8.6	0.8
16/10/2000	3 384	7	7.6	7.3	0.3
05/11/2000	2 491	6.2	8.4	7.3	1.1
06/11/2000	13 460	33.2	40.2	36.7	3.5
08/11/2000	3 780	2.6	4.8	3.7	1.1
14/11/2000	1 519	6.2	6.2	6.2	0
19/11/2000	17 345	10	10.8	10.4	0.4
20/11/2000	547	5.4	9	7.2	1.8
23/11/2000	11 437	19.2	34.6	26.9	7.7
02/12/2000	1 354	11.2	8	9.6	1.6
25/12/2000	14 411	11	14.2	12.6	1.6
29/01/2001	1 451	3.6	3.4	3.5	0.1
27/02/2001	1 606	22.4	26	24.2	1.8
01/05/2001	5 026	22.8	22.2	22.5	0.3
02/05/2001	10 138	43.4	45.8	44.6	1.2
11/05/2001	810	6.4	7.8	7.1	0.7
21/05/2001	832	17.6	23	20.3	2.7
15/07/2001	1 152	8	9.4	8.7	0.7
23/09/2001	1 512	16	11.4	13.7	2.3
24/09/2001	770	0.4	6.8	3.6	3.2
30/09/2001	1 415	11.2	6.2	8.7	2.5
07/10/2001	6 372	36.4	18.8	27.6	8.8
09/10/2001	8 554	15.2	19.4	17.3	2.1
18/11/2001	2 401	9.8	11.2	10.5	0.7
14/02/2002	940	8.6	12.2	10.4	1.8
16/02/2002	4 075	26	20.4	23.2	2.8
17/02/2002	9 947	19.4	22.2	20.8	1.4
05/03/2002	4 442	16	16.6	16.3	0.3
06/03/2002	673	14.6	13.2	13.9	0.7
02/05/2002	9 320	29	34.8	31.9	2.9
10/05/2002	9 439	32.8	24	28.4	4.4
18/05/2002	2 556	14.4	12	13.2	1.2
05/06/2002	846	4.8	6.8	5.8	1

Date	DO_Arenc_Conduite de déversement Mirabeau	AYGALADES STM	LONGCHAMP	Moyenne des pluies	Ecart-Type
	Li1				
	m ³ /j	mm/j	mm/j	mm/j	
06/06/2002	3 748	20.4	17.6	19	1.4
08/06/2002	2 333	18.4	18.4	18.4	0
15/07/2002	8 392	26.8	0	13.4	13.4
25/08/2002	7 236	25.8	0	12.9	12.9
26/08/2002	12 085	23.8	24.4	24.1	0.3
04/09/2002	1 591	16	11.8	13.9	2.1
05/09/2002	3 337	9.2	10.2	9.7	0.5
09/09/2002	9 619	24.2	20	22.1	2.1
13/09/2002	508	10.2	10.8	10.5	0.3
19/09/2002	5 587	20.6	9.8	15.2	5.4
09/10/2002	4 093	12	12.4	12.2	0.2
10/10/2002	16 988	41.8	42.2	42	0.2
11/10/2002	1 094	4.2	6.2	5.2	1
14/11/2002	1 782	14.2	15.2	14.7	0.5
15/11/2002	6 419	22.8	21	21.9	0.9
16/11/2002	13 093	36.4	27.6	32	4.4
21/11/2002	5 832	18.4	20.2	19.3	0.9
24/11/2002	2 020	9.8	12	10.9	1.1
25/11/2002	4 464	18	29	23.5	5.5
28/11/2002	1 408	3.2	9.2	6.2	3
27/02/2003	274	9.2	12.8	11	1.8
10/04/2003	6 599	20.6	23.8	22.2	1.6
11/04/2003	1 843	10.5	4.4	7.45	3.05
20/04/2003	8 744	20.2	24	22.1	1.9
26/04/2003	1 706	6.7	7.8	7.25	0.55
17/08/2003	1 249	2.3	3.2	2.75	0.45
22/09/2003	7 736	25.3	24	24.65	0.65
27/09/2003	601	0.6	19.8	10.2	9.6
28/09/2003	9 094	37	36.2	36.6	0.4
19/10/2003	2 088	10.4	12.6	11.5	1.1
20/10/2003	4 320	5.2	5.4	5.3	0.1
23/10/2003	68	5.4	3.8	4.6	0.8
29/10/2003	6 926	14.6	13.6	14.1	0.5
08/11/2003	9 292	24.6	22.8	23.7	0.9
24/11/2003	6 512	24.9	21.4	23.15	1.75
18/12/2003	8 554	4.1	3.6	3.85	0.25
19/12/2003	8 240	2.6	3.2	2.9	0.3
28/12/2003	8 460	2.3	4	3.15	0.85
26/01/2004	173	8	5.6	6.8	1.2
26/02/2004	302	7.3	8	7.65	0.35
30/04/2004	500	5.7	10.6	8.15	2.45
05/05/2004	234	8.1	6.8	7.45	0.65

Date	DO_Arenc_Conduite de déversement Mirabeau	AYGALADES STM	LONGCHAMP	Moyenne des pluies	Ecart-Type
	Li1				
	m ³ /j	mm/j	mm/j	mm/j	
18/08/2004	1 184	6.7	11.8	9.25	2.55
12/09/2004	9 536	47.1	30.4	38.75	8.35
14/09/2004	7 106	45	23	34	11
14/10/2004	12 586	40.6	45.8	43.2	2.6
27/10/2004	76	3.1	2.4	2.75	0.35
28/10/2004	17 183	41.8	45.2	43.5	1.7
31/10/2004	432	6.3	6.2	6.25	0.05
02/11/2004	3 611	12.4	14	13.2	0.8
16/12/2004	3 006	7.7	9	8.35	0.65
28/12/2004	760	8.3	7.8	8.05	0.25
15/04/2005	12 013	27.3	30.2	28.75	1.45
16/04/2005	4 025	10.8	13.4	12.1	1.3
18/04/2005	4 806	9.2	15.4	12.3	3.1
14/05/2005	4 439	8.5	10.6	9.55	1.05
17/05/2005	3 938	16.2	14.2	15.2	1
06/09/2005	18 839	51.2	52.8	52	0.8
07/09/2005	3 107	6.1	3.8	4.95	1.15
08/09/2005	806	15.1	14.6	14.85	0.25
09/09/2005	1 688	5.2	8	6.6	1.4
10/09/2005	7 423	22.4	29	25.7	3.3
25/09/2005	4 612	15	12	13.5	1.5
19/10/2005	3 172	9.5	9.8	9.65	0.15
23/10/2005	1 814	12.5	9.8	11.15	1.35
01/11/2005	1 462	2.8	2.6	2.7	0.1
04/11/2005	8 986	17.4	15.4	16.4	1
12/11/2005	10 145	21.5	20.2	20.85	0.65
15/11/2005	8 910	15.7	18.4	17.05	1.35
23/11/2005	680	10.3	10.8	10.55	0.25
29/11/2005	137	3.6	7	5.3	1.7
02/12/2005	3 470	10	15.6	12.8	2.8
17/01/2006	356	13.9	16.2	15.05	1.15
27/01/2006	1 631	14.4	13.8	14.1	0.3
28/01/2006	6 188	23.5	28.2	25.85	2.35
21/02/2006	576	4.6	8.8	6.7	2.1
08/05/2006	1 897	11.7	11.2	11.45	0.25
06/07/2006	3 341	16.5	8.8	12.65	3.85
18/08/2006	220	0	7.6	3.8	3.8
19/08/2006	518	0	5.4	2.7	2.7
15/09/2006	7 654	29.4	28.6	29	0.4
16/09/2006	4 604	20.5	21.8	21.15	0.65
24/09/2006	4 086	0	28.4	14.2	14.2
25/09/2006	17 471	0	19.6	9.8	9.8

Date	DO_Arenc_Conduite de déversement Mirabeau	AYGALADES STM	LONGCHAMP	Moyenne des pluies	Ecart-Type
	Li1				
	m ³ /j	mm/j	mm/j	mm/j	
12/10/2006	2 516	11.9	10.6	11.25	0.65
19/10/2006	1 904	10.9	9.2	10.05	0.85
17/11/2006	4 075	12	17	14.5	2.5
02/12/2006	6 289	16.5	13.2	14.85	1.65
06/12/2006	4 705	14	9.6	11.8	2.2
08/12/2006	5 216	15.1	23.4	19.25	4.15
16/12/2006	1 174	11.9	7.6	9.75	2.15
23/01/2007	6 026	0	7	3.5	3.5
14/02/2007	1 296	0	9	4.5	4.5
25/02/2007	652	0	6.6	3.3	3.3
01/05/2007	1 595	0	14	7	7
02/05/2007	3 676	0	13.4	6.7	6.7
31/05/2007	5 396	16.8	18.6	17.7	0.9
15/06/2007	3 859	10.1	11.2	10.65	0.55
25/10/2007	4 025	15.3	17.4	16.35	1.05
26/10/2007	15 804	26	36.2	31.1	5.1
22/11/2007	360	13.7	14.8	14.25	0.55
23/11/2007	734	8.4	7.8	8.1	0.3
10/01/2008	270	3.3	6.4	4.85	1.55
12/01/2008	4 712	8.9	12.8	10.85	1.95
04/02/2008	8 748	18.4	0	9.2	9.2
09/03/2008	1 048	10.3	9.8	10.05	0.25
17/04/2008	1 026	9.2	8.6	8.9	0.3
18/04/2008	3 593	2.8	4.2	3.5	0.7
20/04/2008	5 184	9.9	13	11.45	1.55
21/04/2008	4 050	13.7	6.6	10.15	3.55
28/04/2008	3 071	9.7	9.6	9.65	0.05
29/04/2008	8 816	4.4	6.2	5.3	0.9
30/04/2008	4 882	4.3	9.8	7.05	2.75
06/05/2008	1 238	6.1	5.6	5.85	0.25
16/05/2008	2 876	11.4	10.4	10.9	0.5
26/05/2008	6 152	28.3	26	27.15	1.15
29/05/2008	7 535	13	14.2	13.6	0.6
01/06/2008	5 184	2	2.6	2.3	0.3
02/06/2008	5 224	5.1	8.2	6.65	1.55
09/06/2008	6 246	4.3	19.2	11.75	7.45
19/09/2008	493	5.2	0.2	2.7	2.5
08/10/2008	14 047	49.7	0.4	25.05	24.65
22/10/2008	5 623	35.3	0	17.65	17.65
28/10/2008	13 010	27	0	13.5	13.5
02/11/2008	16 452	39.4	0	19.7	19.7
03/11/2008	2 477	10.1	0	5.05	5.05

Date	DO_Arenc_Conduite de déversement Mirabeau	AYGALADES STM	LONGCHAMP	Moyenne des pluies	Ecart-Type
	Li1				
	m ³ /j	mm/j	mm/j	mm/j	
04/11/2008	14 753	28.2	28.2	28.2	0
05/11/2008	1 699	8.2	6.8	7.5	0.7
24/11/2008	2 124	14.2	8.2	11.2	3
28/11/2008	2 563	15.3	20.8	18.05	2.75
29/11/2008	2 009	8.6	10.6	9.6	1
10/12/2008	18 090	35.8	37	36.4	0.6
15/12/2008	17 543	12.4	14	13.2	0.8
16/12/2008	18 122	8.5	10.8	9.65	1.15
26/01/2009	9 320	22.1	22.4	22.25	0.15
02/02/2009	4 309	18.6	32.8	25.7	7.1
03/02/2009	806	5.4	5.4	5.4	0
01/03/2009	1 728	3.9	2.8	3.35	0.55
02/03/2009	1 728	6.2	3.8	5	1.2
04/03/2009	5 411	15	14.6	14.8	0.2
28/03/2009	8 266	7.8	7.4	7.6	0.2
29/03/2009	2 174	9.1	11	10.05	0.95
01/04/2009	14 234	26.5	53.8	40.15	13.65
11/04/2009	29	5.6	6.2	5.9	0.3
16/04/2009	2 750	12.2	0	6.1	6.1
18/04/2009	5 321	22.5	14.2	18.35	4.15
26/04/2009	1 030	12.7	15.4	14.05	1.35
15/09/2009	5 414	17	17	17	0
18/09/2009	13 273	41.9	25.2	33.55	8.35
19/09/2009	10 620	30.8	7.4	19.1	11.7
09/10/2009	2 887	6.3	9.2	7.75	1.45
22/10/2009	3 751	14.3	17	15.65	1.35
23/10/2009	7 250	6	4.4	5.2	0.8
02/11/2009	511	7.9	13	10.45	2.55
27/11/2009	407	5.4	5.8	5.6	0.2
29/11/2009	6 012	15.1	25	20.05	4.95
30/11/2009	17 230	10.3	10.6	10.45	0.15
03/12/2009	15 696	42.5	37.8	40.15	2.35
21/12/2009	8 060	30.8	32	31.4	0.6
22/12/2009	158	7.8	8.4	8.1	0.3
24/12/2009	2 200	9.2	9.8	9.5	0.3
07/01/2010	4 709	13.6	17.4	15.5	1.9
08/01/2010	9 745	29.9	33	31.45	1.55
12/01/2010	1 728	2.4	4.2	3.3	0.9
13/01/2010	10 339	17.9	21.4	19.65	1.75
14/01/2010	4 460	10.6	18.8	14.7	4.1
26/01/2010	1 217	5.7	5.6	5.65	0.05
19/02/2010	1 847	13.6	15.8	14.7	1.1

Date	DO_Arenc_Conduite de déversement Mirabeau	AYGALADES STM	LONGCHAMP	Moyenne des pluies	Ecart-Type
	Li1				
	m ³ /j	mm/j	mm/j	mm/j	
22/03/2010	2 030	19.2	19.2	19.2	0
30/03/2010	846	4.3	5.4	4.85	0.55
04/04/2010	3 380	6.4	8.8	7.6	1.2
02/05/2010	1 408	7.4	4.4	5.9	1.5
04/05/2010	493	15.4	18.6	17	1.6
17/06/2010	13 118	17.4	29.2	23.3	5.9
20/08/2010	7 736	11.1	16	13.55	2.45
08/09/2010	7 243	9.6	10.4	10	0.4
17/09/2010	4 090	9.9	10.6	10.25	0.35
30/10/2010	18 695	26.6	28	27.3	0.7
31/10/2010	9 806	25.5	30.4	27.95	2.45
01/11/2010	1 242	10.9	15.2	13.05	2.15
15/11/2010	994	8	3.4	5.7	2.3
20/11/2010	12 834	25.7	24.2	24.95	0.75
21/11/2010	13 810	13.3	9.2	11.25	2.05
30/11/2010	1 501	3.9	2.2	3.05	0.85
01/12/2010	10 069	11.7	11.6	11.65	0.05
21/12/2010	5 731	12.9	17.4	15.15	2.25
22/12/2010	1 307	4.7	4.6	4.65	0.05
23/12/2010	5 540	10.5	11.6	11.05	0.55
09/01/2011	1 202	3.6	2.8	3.2	0.4
20/01/2011	137	5.2	1.8	3.5	1.7
21/01/2011	3 272	1.8	6.2	4	2.2
29/01/2011	3 042	10.3	13.2	11.75	1.45
14/02/2011	2 203	8.2	3.8	6	2.2
15/02/2011	2 855	7.6	2.2	4.9	2.7
22/02/2011	1 238	2.3	2.6	2.45	0.15
03/03/2011	331	8.7	5	6.85	1.85
13/03/2011	407	9.5	14.6	12.05	2.55
15/03/2011	3 334	16.9	23.2	20.05	3.15
16/03/2011	3 506	12.4	12.2	12.3	0.1
28/03/2011	4 025	14.1	8.6	11.35	2.75
03/06/2011	2 984	12	7.4	9.7	2.3
04/06/2011	17 662	29.9	23.8	26.85	3.05
05/06/2011	3 139	10.4	11.8	11.1	0.7
07/06/2011	1 840	7.8	5.6	6.7	1.1
19/07/2011	6 048	15.1	0	7.55	7.55
26/08/2011	4 471	12.2	0	6.1	6.1
04/09/2011	2 650	7.5	0	3.75	3.75

13.5 PR Arenc

Nom de la sonde analysée : 011LJ1

Débit max capable des déversoirs : 625 385 m³/j

Valeur mini liée à la dérive de la sonde : 0 m³/j

Pas de valeurs anormales.

13.6 Montricher

Nom de la sonde analysée : 050LI4

Capacité maxi de la conduite de déversement : 224 086 m³/j

Valeur mini liée à la dérive de la sonde : 17 288 m³/j

Valeurs anormales maximales (> à 224 086 m³/j) tout temps :

Nombre de valeurs tout temps	5
Nombre de valeurs de temps sec	4
Nombre de valeurs de temps pluie	1
Max temps de pluie :	78 117 hors valeurs anormales

Date	Conduite de déversement de Montricher (m ³ /j)	AYGALADES STM (mm/j)	LONGCHAMP (mm/j)	TOURETTE (mm/j)	Moyenne (mm/j)	Ecart-Type
11/12/2001	690 484	0	0	0	0	0
20/12/2001	485 417	0	0	0	0	0
25/01/2010	524 019	0	0	0	0	0
26/01/2010	845 371	5,7	5,6	7	6,1	0,6
27/01/2010	827 146	0	0	0	0	0

Valeurs anormales minimales (< à 17 288 m³/j) de temps sec :

Nombre de valeurs tout temps	805
Nombre de valeurs de temps sec	183
Nombre de valeurs de temps pluie	622

Date	Conduite de déversement de Montricher (en m ³ /j)	AYGALADES STM (mm/j)	LONGCHAMP (mm/j)	TOURETTE (mm/j)	Moyenne (mm/j)	Ecart-Type
12/01/2000	7 586	7.4	10	9.8	9.07	1.11
15/01/2000	149	3	3.6	3.6	3.40	0.27
26/03/2000	148	4.6	3.4	2.8	3.60	0.67
28/03/2000	51	2.6	3.6	2	2.73	0.58
31/03/2000	10 746	23.6	17.2	17.2	19.33	2.84
09/04/2000	6 960	26.8	21.4	23.4	23.87	1.96
23/04/2000	1 179	10.4	9.8	8.2	9.47	0.84
28/04/2000	3 099	17	13	12	14.00	2.00
10/05/2000	6 248	1	9.6	10.4	7.00	4.00
10/06/2000	1 755	12	13.8	12	12.60	0.80
12/06/2000	267	2.8	6	4.2	4.33	1.11
10/07/2000	676	10	6.8	5.2	7.33	1.78
23/07/2000	572	3.4	4.2	1.2	2.93	1.16
24/07/2000	4 278	14.2	9.6	1.2	8.33	4.76
30/08/2000	827	1.8	2.8	2.2	2.27	0.36
31/08/2000	840	5.8	2.8	2.2	3.60	1.47
20/09/2000	11 667	6	0	2.4	2.80	2.13
10/10/2000	2 430	3	3	3	3.00	0.00
12/10/2000	3 562	2.6	4.6	3.2	3.47	0.76
13/10/2000	10 129	31	27.8	2.6	20.47	11.91
15/10/2000	2 872	9.4	7.8	2.4	6.53	2.76
16/10/2000	3 088	7	7.6	13.2	9.27	2.62
05/11/2000	6 644	6.2	8.4	6.8	7.13	0.84
08/11/2000	3 064	2.6	4.8	3.8	3.73	0.76
13/11/2000	5 799	6	10.8	8.8	8.53	1.69
14/11/2000	3 844	6.2	6.2	5.2	5.87	0.44
16/11/2000	13 179	14.2	16.2	13.6	14.67	1.02
19/11/2000	7 266	10	10.8	14	11.60	1.60
20/11/2000	2 170	5.4	9	7	7.13	1.24
23/11/2000	15 676	19.2	34.6	21.2	25.00	6.40
02/12/2000	3 742	11.2	8	10	9.73	1.16
03/12/2000	2 190	0.2	5.2	0.6	2.00	2.13
29/01/2001	3 268	3.6	3.4	3.2	3.40	0.13
27/02/2001	6 782	22.4	26	24.8	24.40	1.33
04/04/2001	615	1.2	3.4	2.4	2.33	0.76
07/04/2001	234	4	2.6	2.6	3.07	0.62
23/04/2001	108	3.4	3.4	4	3.60	0.27
01/05/2001	6 703	22.8	22.2	23	22.67	0.31
11/05/2001	717	6.4	7.8	7	7.07	0.49
20/05/2001	364	3	3.6	4.4	3.67	0.49
21/05/2001	11 441	17.6	23	14.8	18.47	3.02
15/07/2001	1 163	8	9.4	5.6	7.67	1.38

Date	Conduite de déversement de Montricher (en m ³ /j)	AYGALADES STM (mm/j)	LONGCHAMP (mm/j)	TOURETTE (mm/j)	Moyenne (mm/j)	Ecart-Type
30/09/2001	129	11.2	6.2	3.8	7.07	2.76
07/10/2001	6 360	36.4	18.8	11.8	22.33	9.38
09/10/2001	6 269	15.2	19.4	9.6	14.73	3.42
18/11/2001	4 467	9.8	11.2	8.4	9.80	0.93
22/01/2002	612	3.6	2.8	3	3.13	0.31
24/01/2002	5 495	7	8.8	6	7.27	1.02
14/02/2002	7 765	8.6	12.2	7	9.27	1.96
05/03/2002	7 119	16	16.6	14.6	15.73	0.76
14/03/2002	1 812	2.6	3	2.2	2.60	0.27
13/04/2002	7 242	11.6	10.4	8.6	10.20	1.07
08/05/2002	4 163	14.6	19.6	15.6	16.60	2.00
18/05/2002	6 042	14.4	12	13	13.13	0.84
06/06/2002	12 809	20.4	17.6	17	18.33	1.38
08/06/2002	6 895	18.4	18.4	15	17.27	1.51
09/06/2002	590	5.2	5	4.6	4.93	0.22
15/07/2002	10 638	26.8	0	24.8	17.20	11.47
25/08/2002	14 662	25.8	0	26.4	17.40	11.60
26/08/2002	16 767	23.8	24.4	26	24.73	0.84
04/09/2002	6 014	16	11.8	11.8	13.20	1.87
05/09/2002	5 617	9.2	10.2	10.2	9.87	0.44
09/09/2002	14 675	24.2	20	18	20.73	2.31
13/09/2002	3 144	10.2	10.8	8.2	9.73	1.02
19/09/2002	9 569	20.6	9.8	17.4	15.93	4.09
09/10/2002	2 512	12	12.4	2.6	9.00	4.27
10/10/2002	14 847	41.8	42.2	29.2	37.73	5.69
11/10/2002	3 893	4.2	6.2	7.4	5.93	1.16
14/11/2002	1 445	14.2	15.2	12.2	13.87	1.11
15/11/2002	7 701	22.8	21	19.6	21.13	1.11
21/11/2002	9 276	18.4	20.2	13.6	17.40	2.53
24/11/2002	9 289	9.8	12	9.8	10.53	0.98
25/11/2002	9 674	18	29	14.6	20.53	5.64
26/11/2002	1 318	7	6.8	3.8	5.87	1.38
28/11/2002	1 309	3.2	9.2	4	5.47	2.49
21/01/2003	1 056	6.2	10.8	7.4	8.13	1.78
10/04/2003	15 246	20.6	23.8	19.4	21.27	1.69
20/04/2003	9 721	20.2	24	17	20.40	2.40
05/09/2003	4 959	20.5	23.4	23.4	22.43	1.29
07/09/2003	5 420	18.9	22.2	14.6	18.57	2.64
22/09/2003	11 233	25.3	24	19.4	22.90	2.33
28/09/2003	16 993	37	36.2	33.8	35.67	1.24
19/10/2003	1 581	10.4	12.6	9	10.67	1.29
20/10/2003	6 223	5.2	5.4	6.6	5.73	0.58
29/10/2003	4 632	14.6	13.6	15.6	14.60	0.67

Date	Conduite de déversement de Montricher (en m ³ /j)	AYGALADES STM (mm/j)	LONGCHAMP (mm/j)	TOURETTE (mm/j)	Moyenne (mm/j)	Ecart-Type
08/11/2003	12 097	24.6	22.8	22.4	23.27	0.89
24/11/2003	8 438	24.9	21.4	17.8	21.37	2.38
04/12/2003	7 565	6.3	9.2	9.8	8.43	1.42
18/12/2003	779	4.1	3.6	6.2	4.63	1.04
19/12/2003	675	2.6	3.2	1.2	2.33	0.76
28/12/2003	675	2.3	4	1.4	2.57	0.96
18/08/2004	1 447	6.7	11.8	9.2	9.23	1.71
12/09/2004	14 407	47.1	30.4	23.6	33.70	8.93
14/09/2004	2 061	45	23	22.8	30.27	9.82
15/10/2004	301	8.8	9	6.8	8.20	0.93
28/10/2004	5 367	41.8	45.2	46.6	44.53	1.82
29/10/2004	159	2.3	3.2	2	2.50	0.47
31/10/2004	27	6.3	6.2	6.8	6.43	0.24
02/11/2004	2 191	12.4	14	11.6	12.67	0.89
16/12/2004	2 460	7.7	9	8	8.23	0.51
28/12/2004	800	8.3	7.8	8.4	8.17	0.24
02/03/2005	1 332	5.2	4.4	5.2	4.93	0.36
03/03/2005	1 558	6.3	8.2	8	7.50	0.80
12/11/2005	11 407	21.5	20.2	26.2	22.63	2.38
15/11/2005	10 321	15.7	18.4	17.8	17.30	1.07
23/11/2005	3 544	10.3	10.8	12.8	11.30	1.00
29/11/2005	834	3.6	7	5	5.20	1.20
02/12/2005	6 043	10	15.6	9.8	11.80	2.53
17/01/2006	2 027	13.9	16.2	16	15.37	0.98
28/01/2006	5 904	23.5	28.2	32.4	28.03	3.02
21/02/2006	460	4.6	8.8	6.4	6.60	1.47
08/05/2006	3 580	11.7	11.2	7.6	10.17	1.71
15/09/2006	8 659	29.4	28.6	23.6	27.20	2.40
16/09/2006	7 622	20.5	21.8	26.6	22.97	2.42
24/09/2006	2 451	0	28.4	31.2	19.87	13.24
25/09/2006	8 777	0	19.6	18.6	12.73	8.49
12/10/2006	2 140	11.9	10.6	16.8	13.10	2.47
19/10/2006	1 957	10.9	9.2	10.2	10.10	0.60
17/11/2006	5 048	12	17	15.6	14.87	1.91
02/12/2006	3 888	16.5	13.2	15.4	15.03	1.22
06/12/2006	2 418	14	9.6	13.4	12.33	1.82
08/12/2006	7 237	15.1	23.4	16.8	18.43	3.31
16/12/2006	1 721	11.9	7.6	8.4	9.30	1.73
14/02/2007	500	0	9	9.2	6.07	4.04
01/05/2007	2 559	0	14	10.6	8.20	5.47
02/05/2007	5 617	0	13.4	11.8	8.40	5.60
31/05/2007	9 570	16.8	18.6	22.2	19.20	2.00
15/06/2007	5 962	10.1	11.2	9.8	10.37	0.56

Date	Conduite de déversement de Montricher (en m ³ /j)	AYGALADES STM (mm/j)	LONGCHAMP (mm/j)	TOURETTE (mm/j)	Moyenne (mm/j)	Ecart-Type
04/02/2008	5 220	18.4	0	20.6	13.00	8.67
17/04/2008	1 436	9.2	8.6	11.6	9.80	1.20
18/04/2008	166	2.8	4.2	4.2	3.73	0.62
20/04/2008	1 293	9.9	13	13.8	12.23	1.56
21/04/2008	1 218	13.7	6.6	7.2	9.17	3.02
28/04/2008	788	9.7	9.6	11.4	10.23	0.78
29/04/2008	1 745	4.4	6.2	2.8	4.47	1.16
30/04/2008	1 658	4.3	9.8	8.4	7.50	2.13
26/05/2008	6 542	28.3	26	28.6	27.63	1.09
29/05/2008	2 559	13	14.2	13	13.40	0.53
02/06/2008	1 496	5.1	8.2	8	7.10	1.33
08/06/2008	576	0.1	0.4	7	2.50	3.00
09/06/2008	12 257	4.3	19.2	35.2	19.57	10.42
28/10/2008	12 727	27	0	29.2	18.73	12.49
05/11/2008	2 870	8.2	6.8	7.2	7.40	0.53
29/11/2009	4 823	15.1	25	19.6	19.90	3.40
30/11/2009	1 511	10.3	10.6	14	11.63	1.58
21/12/2009	16 465	30.8	32	36.8	33.20	2.40
22/12/2009	755	7.8	8.4	8.4	8.20	0.27
23/12/2009	1 829	1.4	2.8	2.6	2.27	0.58
07/01/2010	5 919	13.6	17.4	15	15.33	1.38
12/01/2010	721	2.4	4.2	4.8	3.80	0.93
13/01/2010	9 244	17.9	21.4	21.2	20.17	1.51
14/01/2010	10 005	10.6	18.8	16.8	15.40	3.20
20/01/2010	4 824	2.1	2.4	2	2.17	0.16
17/02/2010	1 283	3.4	3.4	4.6	3.80	0.53
19/02/2010	13 149	13.6	15.8	14.8	14.73	0.76
22/02/2010	1 821	4.7	5	5	4.90	0.13
03/03/2010	1 458	6.6	11	7.6	8.40	1.73
20/08/2010	6 479	11.1	16	17.6	14.90	2.53
08/09/2010	2 010	9.6	10.4	8.6	9.53	0.62
17/09/2010	2 978	9.9	10.6	9.8	10.10	0.33
04/10/2010	433	4.4	5.6	4.4	4.80	0.53
01/11/2010	7 040	10.9	15.2	13.4	13.17	1.51
10/11/2010	2 227	2.3	3.4	2.6	2.77	0.42
20/11/2010	11 086	25.7	24.2	31	26.97	2.69
21/11/2010	3 730	13.3	9.2	11.6	11.37	1.44
28/11/2010	13 282	1.9	3.6	3.2	2.90	0.67
01/12/2010	5 223	11.7	11.6	13.4	12.23	0.78
21/12/2010	16 569	12.9	17.4	17.6	15.97	2.04
22/12/2010	5 854	4.7	4.6	4.6	4.63	0.04
23/12/2010	4 962	10.5	11.6	10.2	10.77	0.56
09/01/2011	1 556	3.6	2.8	3.8	3.40	0.40

Date	Conduite de déversement de Montricher (en m ³ /j)	AYGALADES STM (mm/j)	LONGCHAMP (mm/j)	TOURETTE (mm/j)	Moyenne (mm/j)	Ecart-Type
21/01/2011	1 992	1.8	6.2	4.4	4.13	1.56
29/01/2011	3 523	10.3	13.2	6.4	9.97	2.38
15/02/2011	1 482	7.6	2.2	7.4	5.73	2.36
15/03/2011	2 222	16.9	23.2	23.6	21.23	2.89
28/03/2011	4 123	14.1	8.6	10.2	10.97	2.09
03/06/2011	1 958	12	7.4	5.6	8.33	2.44
04/06/2011	15 044	29.9	23.8	39.6	31.10	5.67
05/06/2011	1 475	10.4	11.8	2.4	8.20	3.87
19/07/2011	6 319	15.1	0	14.4	9.83	6.56
26/08/2011	2 672	12.2	0	10.6	7.60	5.07
04/09/2011	365	7.5	0	10.6	6.03	4.02
26/10/2011	2 016	0.1		5	2.55	2.45

13.7 Canebière

Nom de la sonde analysée : Li5

Capacité maxi de la conduite de déversement : 350 255 m³/j.

Valeur mini liée à la dérive de la sonde : 2 507 m³/j.

Valeurs max anormales						
Date	DO_Belsunce	AYGALADES STM	LONGCHAMP	TOURETTE	Moyenne	Ecart-type
23/05/2000	733 825,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
24/05/2000	504 783,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00

13.8 PR Tourette

Nom de la sonde analysée : 016LI1

Capacité maxi de la conduite de déversement : 82 894 m³/j

Capacité min liée à la dérive de la sonde : 0 m³/j

Capacité max de la conduite d'alimentation du PR : 44 038 m³/j

Les valeurs mesurées sont également en dessous de la capacité maximale de la conduite d'alimentation.

13.9 PR Prohibé

Nom de la sonde analysée : 017LI1

Capacité maxi de la conduite de déversement : 250 752 m³/j

Capacité min liée à la dérive de la sonde : 0 m³/j

Capacité max de la conduite d'alimentation du PR : 185 356 m³/j

La capacité maxi retenue est celle de la conduite de déversement.

Valeur max enregistrée de temps de pluie		
Date	Q PR Prohibé (m3/j)	Pluie (mm/j)
19/09/2000	760 076	152
01/12/2003	335 418	80
02/12/2003	274 505	81
06/02/2009	244 659	3

Valeur max enregistrée de temps sec		
Date	Q PR Prohibé (m3/j)	Pluie (mm/j)
01/05/2006	749 070	0
02/05/2006	526 489	0

13.10 Prado

Nom de la sonde analysée : 053LI3

Capacité maxi de la conduite de déversement : 104 998 m³/j

Capacité min liée à la dérive de la sonde : 862 m³/j

Valeurs maximales enregistrée :

Valeur max enregistrée de temps de pluie		
Date	Q Prado (m3/j)	Pluie (mm/j)
19/09/2000	157 075	178,20
10/04/2003	119 862	30,10
01/12/2003	151 362	85,67
02/12/2003	219 831	80,07
28/03/2009	132 538	6,97
29/03/2009	132 538	10,07
16/09/2009	219 892	62,73
25/10/2011	108 699	61,68

Valeur max enregistrée de temps sec		
Date	Q Prado (m3/j)	Pluie (mm/j)
08/02/2000	127 199	0,00
20/03/2000	187 946	1,97
14/08/2000	157 075	0,00
09/11/2000	195 005	0,03
27/03/2009	132 538	0,00

Valeurs minimale enregistrés tout temps :

Nombre de valeurs minimales de temps de pluie : 78

Nombre de valeurs minimales de temps sec : 38

Date	Q Prado (m3/j)	Pluie (mm/j)
09/10/2001	732	9.8
17/08/2003	145	4.9
27/09/2003	333	9.9
29/10/2003	622	10.7
31/10/2003	122	11.5
23/12/2003	848	0.0
25/12/2003	816	0.0
27/12/2003	848	0.0
08/09/2005	22	15.9
09/09/2005	3	6.7
06/07/2006	458	7.5
01/05/2007	86	10.8
02/05/2007	86	11.8
03/05/2007	86	8.6
04/05/2007	86	9.3
31/05/2007	279	18.0
15/06/2007	123	13.7
21/08/2007	2	5.7
25/10/2007	5	16.1
26/10/2007	3	28.5
22/11/2007	1	12.3
23/11/2007	4	8.9
04/01/2008	7	8.8
06/01/2008	2	3.4
10/01/2008	3	3.8
12/01/2008	156	10.5
14/01/2008	24	7.9
09/03/2008	57	7.8
10/03/2008	102	2.5
21/03/2008	23	2.3
31/03/2008	15	16.9
11/04/2008	21	1.9
18/04/2008	266	4.2
20/04/2008	2	11.5
21/04/2008	4	7.6
13/05/2008	114	6.5
16/05/2008	76	9.4
18/05/2008	58	1.1
27/05/2008	304	4.9
19/09/2008	694	6.8
06/11/2008	661	4.2
24/11/2008	12	6.0
28/11/2008	711	24.9
03/03/2009	15	0.0

Date	Q Prado (m3/j)	Pluie (mm/j)
07/03/2009	22	0.0
08/03/2009	270	0.0
09/03/2009	340	0.0
11/03/2009	121	0.0
13/03/2009	532	0.0
14/03/2009	354	0.0
15/03/2009	384	0.0
18/03/2009	770	0.0
19/03/2009	68	0.0
20/03/2009	285	1.0
23/03/2009	246	0.0
12/04/2009	3	6.6
15/04/2009	2	2.4
16/04/2009	194	12.7
17/04/2009	10	0.4
19/04/2009	181	0.3
20/04/2009	161	0.9
21/04/2009	102	1.2
26/04/2009	122	13.6
02/08/2009	3	3.6
26/08/2009	2	0.0
27/08/2009	46	0.0
22/10/2009	138	15.4
05/01/2010	45	0.0
06/01/2010	10	0.0
09/01/2010	342	0.0
20/01/2010	363	1.7
21/01/2010	181	0.0
22/01/2010	571	0.0
24/01/2010	592	0.0
25/01/2010	60	0.1
26/01/2010	538	6.4
27/01/2010	489	0.0
28/01/2010	103	0.0
04/02/2010	287	8.3
05/02/2010	224	4.2
04/04/2010	26	8.4
07/04/2010	28	9.6
23/04/2010	21	3.6
02/05/2010	800	6.6
03/05/2010	8	3.6
05/05/2010	50	8.6
08/05/2010	95	8.6
14/08/2010	4	4.4
20/08/2010	20	15.4

Date	Q Prado (m3/j)	Pluie (mm/j)
08/09/2010	11	9.0
01/11/2010	14	13.5
10/11/2010	3	3.5
20/11/2010	28	23.2
21/11/2010	19	8.5
25/11/2010	11	5.5
21/12/2010	150	19.7
22/12/2010	29	4.1
23/12/2010	43	8.7
04/01/2011	46	5.1
09/01/2011	22	4.0
20/01/2011	1	1.7
21/01/2011	22	5.5
29/01/2011	64	11.2
14/02/2011	22	4.5
15/02/2011	22	3.6
16/02/2011	132	7.7
17/02/2011	60	3.7
03/03/2011	44	7.2
13/03/2011	42	12.0
15/03/2011	142	23.4
16/03/2011	101	8.7
25/04/2011	12	3.6
02/11/2011	30	
04/11/2011	43	
06/11/2011	28	
08/11/2011	23	

13.11 PR Muette

Nom des sondes analysées : 014LI1 et 014LI2.

Capacité maxi de la conduite de déversement : 17 594 m³/j

Capacité min liée à la dérive de la sonde : 0 m³/j

Pas de valeurs anormales.