

AGREMENT DE L'AUTOSURVEILLANCE STATION D'EPURATION DE DAUPHIN



31 janvier 2018

Canal de comptage et dispositif de
prélèvement des effluents

Rédigé par :	Benjamin LAFOND	<input checked="" type="checkbox"/> Validé
Vérifié par :	Charles HESS	<input checked="" type="checkbox"/> Validé
Validation IT04 :	20/3/2018	<input checked="" type="checkbox"/> Validé



**Service d'Assistance Technique à l'Exploitation des Stations
d'Épuration des Alpes de Haute-Provence**

*Direction du Développement, de l'Eau
et de l'Environnement*

13, rue du Docteur Romieu – BP 216
04 003 Digne-les-Bains Cedex
Tel : 04 92 30 08 30 Télécopie : 04 92 30 08 40

AGREMENT DU DISPOSITIF D'AUTOSURVEILLANCE

Dauphin - Village (Nlle)

31/01/2018

SOMMAIRE

Chapitre 1 - Renseignements généraux / Contexte de la visite	3
Chapitre 2 - Dispositifs d'autosurveillance.....	6
Chapitre 3 - Conclusions	10
ANNEXES	11

STATION D'EPURATION

Dauphin - Village (Nlle)

(060904068002)

REFERENCES DU RAPPORT			
Finalité de la visite	Réception du dispositif d'auto-surveillance	Date	31/01/2018
Rédaction	Benjamin LAFOND	Date	14/02/2018
DESCRIPTIF GENERAL DE LA STATION			
Type d'épuration	Association de cultures fixées	Date de mise en service	23/11/2017
Maître d'ouvrage	Dauphin	Constructeur	SCIRPE
Exploitant	(Commune)	Capacité en EH	1083
Type de milieu récepteur	Rivière	Capacité en kg de DBO ₅ /j	65
Nom du milieu récepteur	Largue (Le)	Capacité en m ³ /j	162
Communes raccordées	Dauphin		

Chapitre 1 - Renseignements généraux / Contexte de la visite

GENERALITES			
Technicien(s) SATESE	Benjamin LAFOND	Météo - Jour de la visite	Beau
	Charles HESS	Météo - Jour(s) précédent(s)	Légère pluie
Personne(s) rencontrée(s)	M. FREUDENREICH – Conseiller municipal, M. PIOMBINO - Exploitant		
Remarques préalables à l'agrément du dispositif			
Date réglementaire de mise en place de l'autosurveillance		A la mise en service de l'installation (station neuve)	

Introduction :

L'objet de la visite est de vérifier l'équipement d'autosurveillance mis en place en amont du rejet au milieu naturel de la station d'épuration de Dauphin.

L'arrêté du 21 juillet 2015 modifié relatif aux systèmes d'assainissement collectif précise dans le tableau n°2.1 de l'annexe 1 que les stations de capacité supérieure ou égale à 30 kg de DBO5 (500 équivalents habitants) doivent être équipées d'un dispositif permettant la mesure du débit entrant ou sortant.

Pour les débits rejetés directement vers le milieu récepteur (déversoir d'orage situé en tête de station et by-pass), une simple estimation est suffisante.

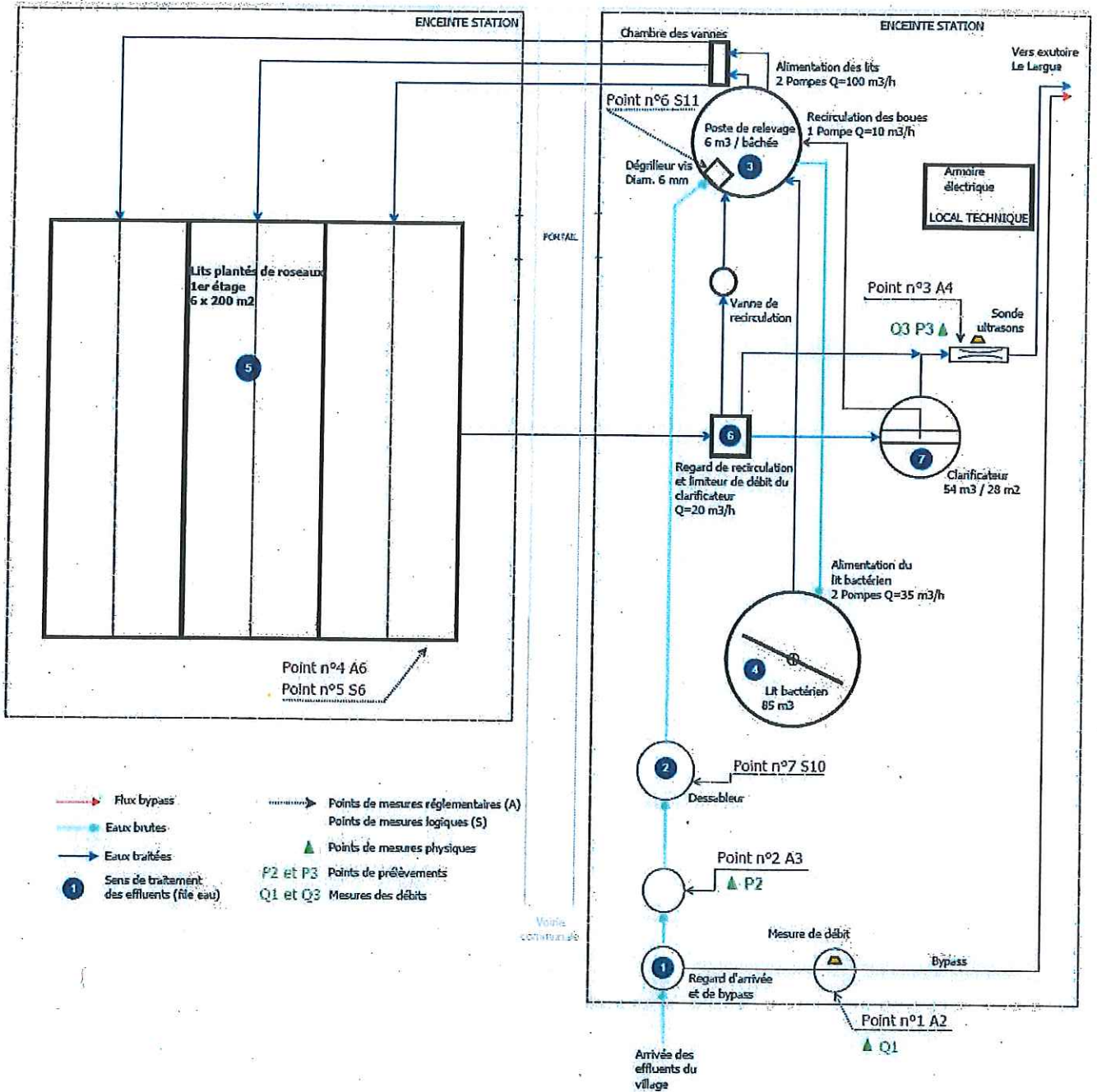
La station de Dauphin a une capacité nominale de 1200 EH, il sera donc exigé une mesure du débit pour le traitement des eaux usées et une estimation pour le déversoir en tête de station et by-pass.

Deux bilans de pollution 24 heures seront exigés chaque année.

Définition des points d'autosurveillance contrôlés

N° Point	Libellé	Code SANDRE	Calculs
1	Déversoir en tête de station	A2	P2 Q1
2	Entrée station (effluent «eau»)	A3	P2 Q3
3	Sortie station (effluent «eau»)	A4	P3 Q3
4	Boues produites	A6	M4 (kg MS)
5	Boues évacuées	S6	M5 (kg MS)
6	Refus de dégrillage	S11	M6 (kg)
7	Sables	S10	M7 (kg)

SCHEMA SIMPLIFIE DES OUVRAGES

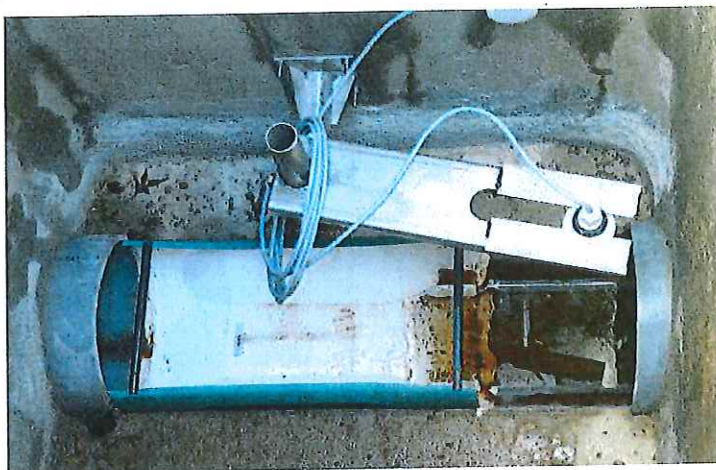


Chapitre 2 - Dispositifs d'autosurveillance

- POINT N°1 Déversoir en tête de station (point A2)

MESURE DE DEBIT (Q1)

EQUIPEMENT DE LA STATION			
Références du point SANDRE	A2 : Déversoir d'orage (Q1)	Type d'appareil de mesure	Sonde Ultrason FDU 91 Endress-Hauser
Type de canal de mesure	Canal Venturi	Loi hydraulique utilisée	Palmer-Bowlus

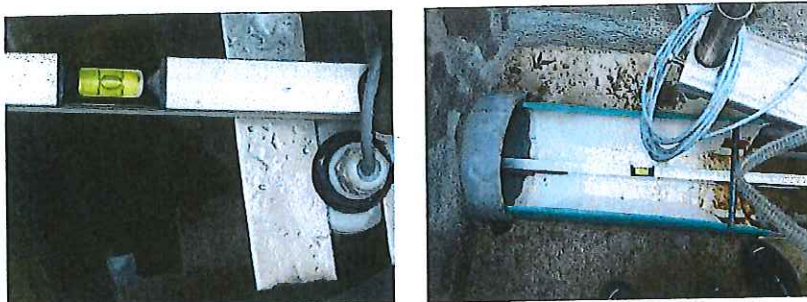


Déversoir en tête de station.

Dans le cas de mesure de débit de l'eau dans des canaux ouverts au moyen de canaux venturi, c'est la norme ISO 4359 qui sert de document de référence et qui s'applique.

Méthode de contrôle

Le contrôle de la planéité s'effectue au moyen d'un niveau à bulle.



Matériel de mesure.

Les résultats sont présentés dans le graphique en Annexe 2.

CONSTAT VISUEL DU DISPOSITIF DE MESURE		
Canal de mesure	Acceptable	Non acceptable
Etat physique et propreté du canal de mesure	X	
Etat du seuil de mesure	X	
Conditions d'écoulement	X	
Observations diverses		
Sonde positionnée à 150 mm de l'entrée du canal, comme recommandé par le constructeur et à 437 mm du fond de la conduite		
Commentaires		
Il s'agit d'un canal jaugeur circulaire Palmer-Bowlus de DN 300 pour une gamme de débits compris entre 2.27 m3/h à 102 m3/h.		
Une vérification de la pose du canal a été faite (Cf. Annexe 2).		
La mesure de niveau s'effectue par une sonde ultrason Endress-Hauser, de type Prosonic S FDU91 (Cf. Annexe 3).		

- POINT N°2 Entrée station (point A3)

PRELEVEMENT EN ENTREE (P1)

EQUIPEMENT DE LA STATION	
Références du point SANDRE	A3 : Entrée station (P1)
Commentaires	
Le point de prélèvement en entrée doit être localisé dans le poste principal.	
La mesure de débit est effectuée en sortie.	



Prélèvement à l'entrée du regard situé entre le regard d'entrée et le dessableur, dans la zone alimentée.

- POINT N°3 Débit et prélèvement sortie station (point A4)

MESURE DE DEBIT (Q2)

EQUIPEMENT DE LA STATION			
Références du point SANDRE	A4 : SORTIE STATION (Q2)	Type d'appareil de mesure	Sonde Ultrason FDU91 Endress-Hauser
Type de canal de mesure	Canal Venturi	Loi hydraulique utilisée	TECHNIFLOW 94 FL 010



Vue d'ensemble du canal.

CONSTAT VISUEL DU DISPOSITIF DE MESURE		
Canal de mesure	Acceptable	Non acceptable
Etat physique et propreté du canal de mesure	X	
Etat du seuil de mesure	X	
Conditions d'écoulement	X	
Observations diverses		
La sonde est positionnée en amont de l'échelle limnimétrique.		
Commentaires		
Il s'agit d'un canal venturi TECHNIFLOW 94FL 010 de 0.72 m ³ /h (8.7 mm) à 36 m ³ /h (146 mm), avec la version canal d'approche (Cf. documentation technique en Annexe 1).		
A noter une erreur de flocage, la référence inscrite est 96 FL 015, ce qui correspond à un canal pour la mesure de débits d'écoulement en conduite non pleine		
Une vérification de la géométrie du canal a été réalisée (Cf. Annexe 2).		
La mesure de niveau est faite par une sonde ultrason Endress-Hauser, de type Prosonic S FDU91 (Cf. Annexe 3). Le capotage offre une bonne protection contre les rayons solaires et la présence de l'échelle limnimétrique permet la vérification de la hauteur d'eau mesurée par la sonde.		

PRELEVEMENT (P2)

EQUIPEMENT DE LA STATION	
Références du point SANDRE	A4 : SORTIE STATION (P2)
Commentaires	
Le point de prélèvement en sortie est localisé en amont du canal de comptage. Le décaissement servira de point de prélèvement des eaux traitées.	



Point de prélèvement en aval du canal de comptage.

- **POINT N°4 Boues produites (point A6)**

EQUIPEMENT DE LA STATION			
Références du point SANDRE	A6 : BOUES PRODUITES	Equipement	Curage des lits avec matériel spécifique (prestation)
Commentaire	La quantité produite sera définie selon le volume et la siccité des boues évacuées vers un site de traitement adapté. Cette opération de curage des lits ne sera réalisée qu'une fois la hauteur de 20 à 25 cm atteinte.		



La couche de boues en tout début de formation.

Chapitre 3 - Conclusions

CONCERNANT LES DEBITMETRES

La station est en service depuis le 23 novembre dernier.

Pour le canal de sortie, un venturi a été moulé dans un bloc béton préfabriqué en usine.
Pour le déversoir d'orage, un seuil Palmer-Bowlus a été collé dans une conduite de 300mm de diamètre.

Lors du contrôle du dispositif, les mesures ont révélé une parfaite horizontalité pour le canal de sortie et une pente de 0.7% (6 mm) pour la première partie du canal d'approche, sans effet puisque la garde d'eau est de 40 mm et que les prescriptions de la norme sont respectées (parfaite horizontalité du col à 6 x h.max, soit 1 120 mm).

Le seuil Palmer-Bowlus est correctement posé.

Les conditions actuelles d'implantation des canaux sont donc conformes aux exigences prescrites dans la norme relative aux canaux venturi et aux prescriptions techniques de l'Agence de l'Eau en matière de mesures des rejets.

CONCERNANT LES POINTS DE PRELEVEMENTS

Les équipements en place offrent des possibilités de prélèvement satisfaisantes.

Les points de prélèvements sont conformes aux prescriptions techniques de l'Agence de l'Eau en matière de prélèvement des rejets.

Commentaires et conclusion sur le système mis en place :

La station est conforme pour ses dispositifs d'autosurveillance.

Le Technicien du Service d'Assistance Technique à
l'Exploitation des Stations d'Épuration,



Benjamin LAFOND

Le Chef du Service d'Assistance Technique à
l'Exploitation des Stations d'Épuration,



Laurent MONTEL

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 :

- Point hauteur/débit 94 FL 010 et Palmer-Bowlus
- Documentations technique des canaux

ANNEXE 2 :

- Vérification géométrique des canaux et conditions de pose

ANNEXE 3 :

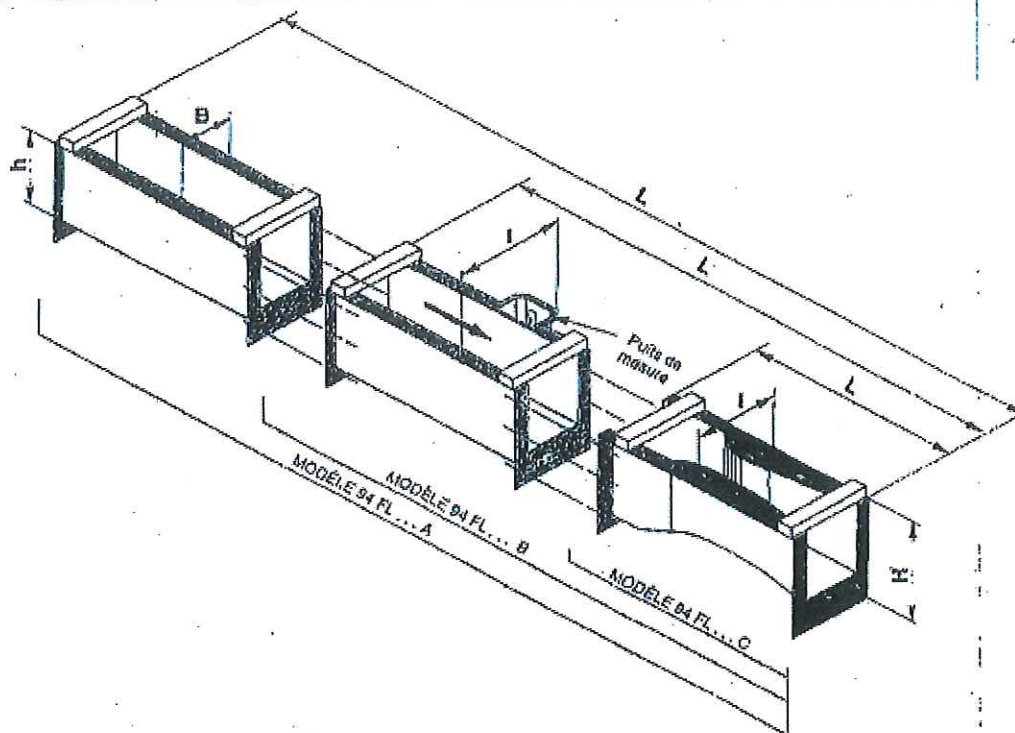
- Positionnement des sondes ultrasons

ANNEXE 1 : Table de calcul hauteur Débit :

VENTURI - Réf. 94 FL.010

Point	Hauteur H(mm)	Débit	
		Q(l/s)	Q(m ³ /h)
1	0	0,000	0,00
2	10	0,220	0,79
3	20	0,500	1,80
4	30	0,880	3,17
5	40	1,330	4,79
6	50	1,860	6,70
7	60	2,500	9,00
8	70	3,160	11,38
9	80	3,900	14,04
10	90	4,680	16,85
11	100	5,500	19,80
12	110	6,350	22,86
13	120	7,230	26,03
14	130	8,230	29,63
15	140	9,330	33,59
16	146	10,000	36,00
17			
18			
19			
20			

CANAUX VENTURI PRÉFABRIQUÉS 94 FL 010 à 94 FL 500



NOUVELLES CARACTÉRISTIQUES D'ENCOMBREMENT

MODÈLE	L	l	H	h	B
94 FL-010A	2291	312	270	230	172
94 FL-025A	2649	308	330	290	258
94 FL-050A	3637	488	390	350	345
94 FL-100A	4805	570	505	465	430
94 FL-250A	6440	743	680	640	603
94 FL-500A	8250	916	850	820	776
94 FL-010B	1441	312	270	230	172
94 FL-025B	1604	308	330	290	258
94 FL-050B	2400	495	390	350	345
94 FL-100B	2990	570	505	465	430
94 FL-250B	4174	743	680	640	603
94 FL-500B	5370	916	860	820	776
94 FL-010C	651	252	270	230	172
94 FL-025C	767	330	330	290	258
94 FL-050C	967	425	390	350	345
94 FL-100C	1176	510	505	465	430
94 FL-250C	1900	683	680	640	603
94 FL-500C	2490	856	860	820	776

cotes en mm

Les modèles C sont fournis sans puits de mesure

**CANAUX VENTURI
PRÉFABRIQUÉS
94 FL 010 à 94 FL 500**

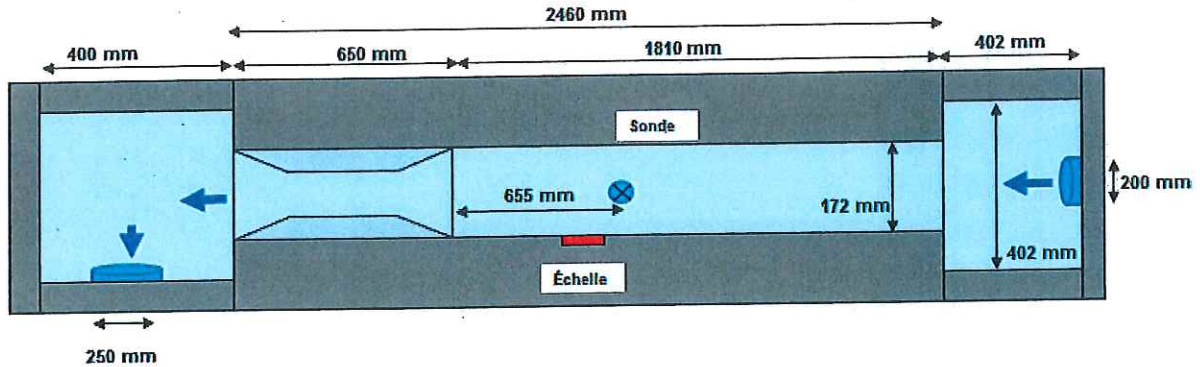
TECHNIFLOW
14, rue de Comboire
38130 ECHIROLES
Tél : 04 76 40 22 62 / FAX : 04 76 40 61 25

Par contre, la dernière version du canal est en 2 parties et non 3 comme présenté ci-dessus. Les parties B et C ont été fusionnées. Les caractéristiques globales sont inchangées.

ANNEXE 2 :

Canal de sortie de DAUPHIN - TECHNIFLOW 94 FL 010

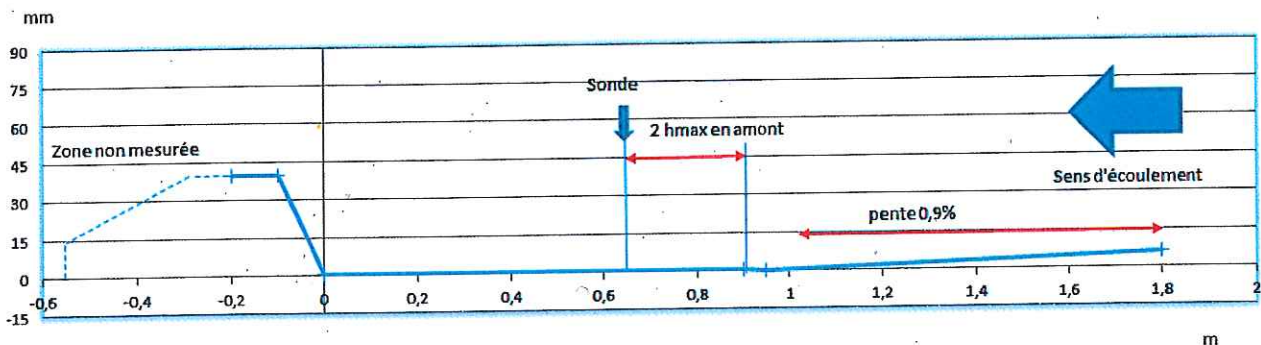
Schéma des ouvrages (vue de dessus) :



La préconisation de la norme ISO 4359 est de placer la sonde à 3 ou 4 x h.max du canal à partir de la contraction. Avec une h.max de 0.146 m, la sonde doit être placée entre 0.438 et 0.584 m depuis la contraction. Placée à 0.65 m de l'entrée du canal, la sonde est 7 cm trop loin selon la préconisation de la norme. Cependant, il n'y a pas d'incidence sur la conformité (Cf. schéma ci-dessous).

Planéité des ouvrages :

Vue en coupe du canal Sortie (mm)



Graphiques des points de mesures réalisées le 31 janvier 2018 (en mètre pour les abscisses et mm pour les ordonnées)

Les mesures révèlent une faible pente sur la première partie du canal d'approche (6 mm pour 680 mm, soit 0.9%). La qualité des mesures n'est pas affectée par cette faible pente, située en dehors de la zone concernée par la norme : il faut une planéité en amont de l'organe de mesure correspondant à 2xhmax, soit 0.292 m.

Déformations latérales :

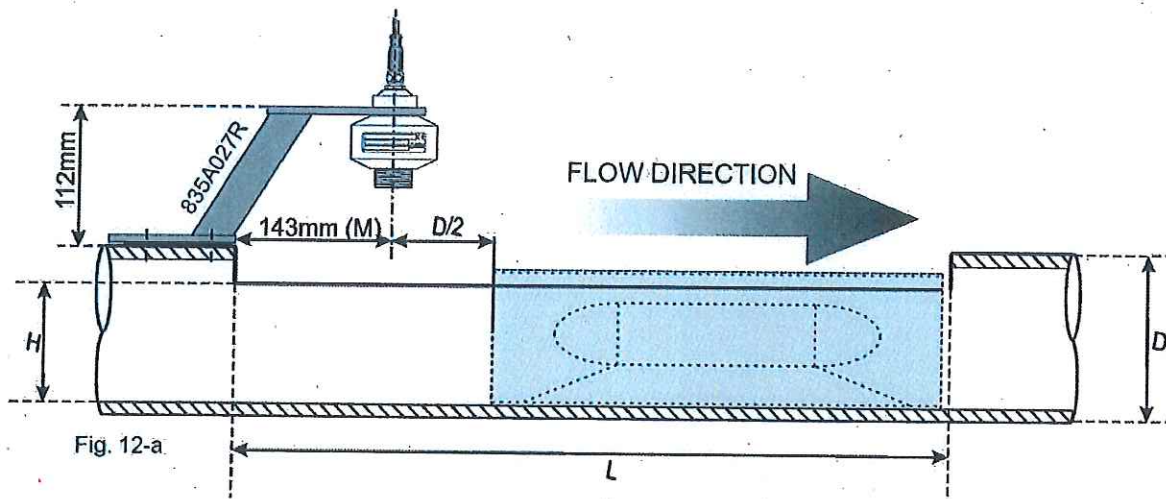
Aucune déformation observée (latérale, verticale, torsion ou enfoncement) pour l'ouvrage inspecté.



Canal de By-Pass de DAUPHIN – PALMER-BOWLUS DN300

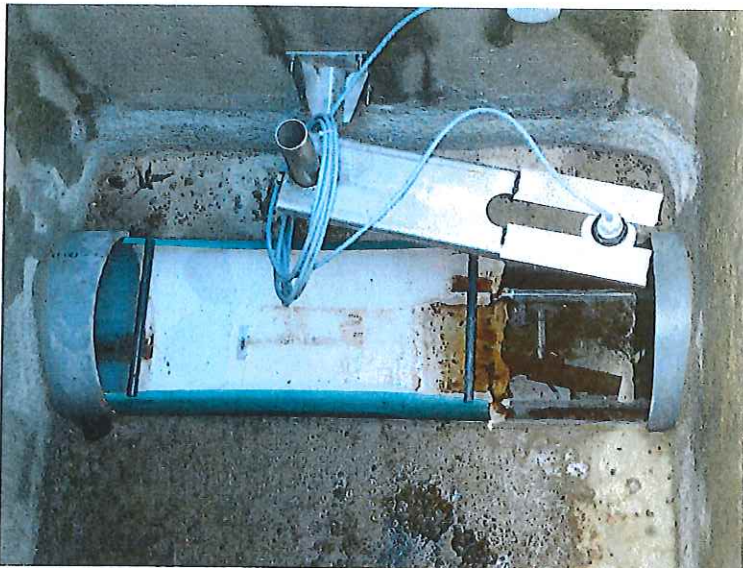
La réglementation impose une estimation des débits, or la vérification porte sur des équipements qui permettent une véritable mesure. Le contrôle du SATESE a donc consisté à valider les conditions de pose des matériels : seuil et sonde.

Schéma des ouvrages (vue de profil – données constructeur) :



La sonde installée est différente de celle proposée par le constructeur, mais n'a pas d'incidence sur la véracité des mesures.

Son positionnement est cohérent par rapport à ses caractéristiques (zone morte et angle de mesure – Cf. annexe 3).



ANNEXE 3 :

Positionnement vertical de la sonde du canal de sortie :

Le positionnement actuel des sondes est présenté selon le schéma ci-contre.

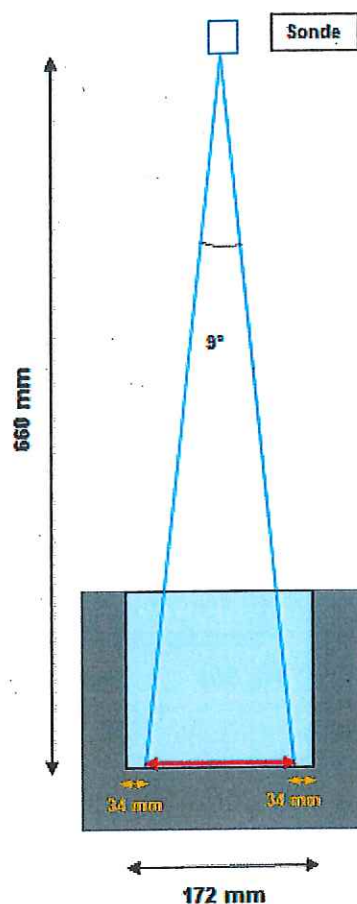
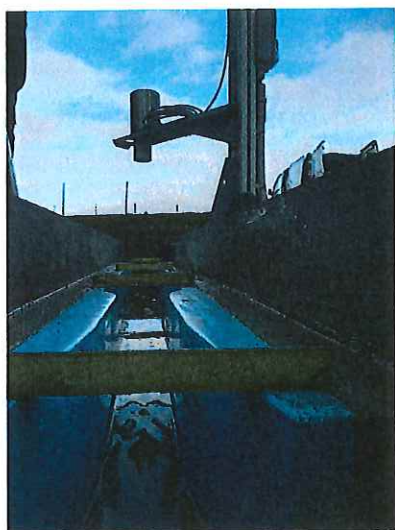
Par le calcul, on obtient la zone de mesure théorique (segment de droite rouge ci-contre) :

$$\tan \alpha = \text{Côté opposé} / \text{Côté adjacent}$$

$$\tan 4.5^\circ = (\text{Zone de mesure}/2) / 660$$

$$\text{Zone de mesure} = 52 \times 2 = \mathbf{104 \text{ mm}}$$

Ce qui laisse 34 mm de part et d'autre du faisceau.



Positionnement vertical de la sonde du DO :

Le positionnement actuel est présenté selon le schéma ci-contre.

Par le calcul, on obtient la zone de mesure théorique (segment de droite rouge ci-contre) :

$$\tan \alpha = \text{Côté opposé} / \text{Côté adjacent}$$

$$\tan 4.5^\circ = (\text{Zone de mesure}/2) / 437$$

$$\text{Zone de mesure} = 34 \times 2 = \mathbf{68 \text{ mm}}$$

Ce qui laisse 11.5 cm de part et d'autre du faisceau.

