



**SYNDICAT INTERCOMMUNAL
DES EAUX DE
COMMUNAY ET REGION**

**SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU
POTABLE**

PHASE 1 : COLLECTE DE DONNEES

agence
de l'eau

MEMOIRE

**RHÔNE MÉDITERRANÉE
CORSE**
2-4, allée de Lodz - 69363 LYON Cedex 07
04 72 71 26 00 - contact.doc@eaumc.fr

<p>Cabinet MERLIN Groupe MERLIN</p>	<p>SIEGE</p> <p>6, Rue Grôlée 69289 LYON Cédex 02</p> <p>Téléphone : 04-72-32-56-00 Télécopie : 04-78-38-37-85</p> <p>E-mail : cabinet-merlin@cabinet-merlin.fr</p>	<p>IMPLANTATION REGIONALE</p> <p><i>Agence de Lyon</i> 10, Rue Stella 69002 LYON</p> <p>Téléphone : 04.72.56.97.10 Télécopie : 04.72.56.97.11</p> <p>E-mail : cm-lyon@cabinet-merlin.fr</p>
--	--	--

<p>Pre Mes Hyd Prestations de Mesures Hydrauliques</p>	<p>Sarl PMH (Prestations de Mesures Hydrauliques) 74 Cours Richard VITTON - 69003 LYON</p> <p>Téléphone : 04.78.53.63.45 - Télécopie: 04.78.53.63.45 e-mail : pmh@premeshyd.fr</p>
---	---

GRUPE MERLIN/Réf doc : 115433 - 108 - ETU - ME - 1 - 001

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	F.ALBRIEUX	P.GIACHINO/F.PEYCELON	10/10/2011	Etablissement

23003 H-2

23003 H-2

23003 H-2



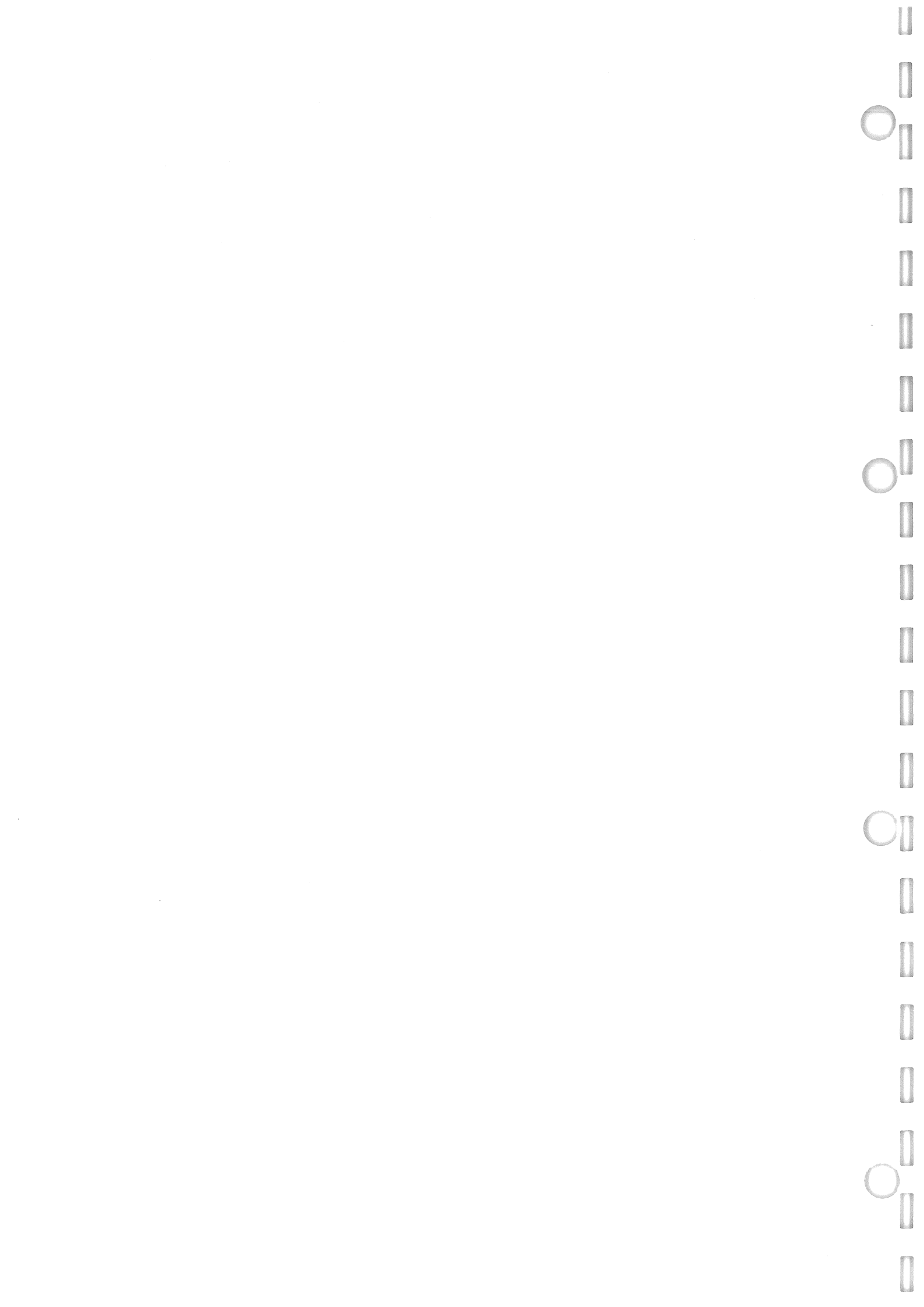
SOMMAIRE

1	PREAMBULE	6
2	PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE	7
3	LES RESSOURCES EN EAU.....	9
3.1	APPORT D'EAU EXTERIEUR	9
3.2	LES RESSOURCES PROPRES ET EXPORT D'EAU.....	9
3.3	INTERCONNEXION DE SECOURS	9
4	LE RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	10
4.1	FONCTIONNEMENT GENERAL.....	10
4.2	DESCRIPTION DU PATRIMOINE.....	13
4.2.1	LE RESEAU.....	13
4.2.2	LES OUVRAGES DE STOCKAGE.....	14
4.2.3	LES GROUPEES DE POMPES.....	15
4.2.4	TRAITEMENT ET QUALITE DE L'EAU.....	15
4.2.5	LES REGULATEURS DE PRESSIONS	16
4.2.6	LES VANNES FERMEES	17
4.2.7	ETAT DE LA SECTORISATION ET DE LA TELEGESTION EXISTANTES.....	17
	TOUS LES SUIVIS DE MARNAGE SONT AU PAS DE TEMPS 10 MINUTES.	17
	LES DONNEES DE DEBIT ET TAUX DE CHLORE ONT UN PAS DE TEMPS ENTRE 6 ET 10 MINUTES.	17
4.2.8	LE RENOUVELLEMENT DU PARC COMPTEUR	18
4.2.9	LES BRANCHEMENTS EN PLOMB	19
4.3	VISITES DES OUVRAGES.....	20
4.3.1	LES RESERVOIRS.....	20
4.3.2	LES STATIONS DE REPRISE.....	21
4.4	CARTOGRAPHIE.....	21
4.5	ETAT DU RESEAU.....	22
4.5.1	INTERVENTION SUR LE RESEAU	22
4.5.2	PROBLEMES D'ALIMENTATION.....	23
5	ANALYSE DES BESOINS ACTUELS EN EAU	24
5.1	VOLUMES PRODUITS ET MIS EN DISTRIBUTION	24
5.1.1	VOLUMES ANNUELS	24
5.1.2	VOLUMES MENSUELS	26
5.1.3	VOLUMES JOURNALIERS	27
5.2	VOLUMES CONSOMMES.....	28
5.3	LES CONSOMMATEURS.....	30
5.3.1	TYPES DE CONSOMMATEURS.....	30
5.3.2	RATIO HABITANT/ABONNE.....	31
5.3.3	LES GROS CONSOMMATEURS.....	31
5.3.4	DOTATIONS	33
5.4	ANALYSE DU RENDEMENT	34
5.5	ANALYSE DE L'INDICE LINEAIRE DE PERTES.....	36
6	ANALYSE DEMOGRAPHIQUE ET PERSPECTIVES FUTURES.....	38
6.1	DEMOGRAPHIE	38
6.2	PERSPECTIVES D'EVOLUTION AUX HORIZONS 2020 ET 2030	40
6.3	ZONES D'URBANISATION FUTURE.....	41
6.3.1	PROJETS DE LOGEMENTS.....	42
6.3.2	PROJETS D'EQUIPEMENTS, ZONES D'ACTIVITE.....	43
6.3.3	P.L.H. DES COMMUNES DU PAYS DE L'OZON.....	43
6.4	BILAN	44
7	ANALYSE DES BESOINS FUTURS.....	45
7.1	BESOINS DOMESTIQUES FUTURS.....	45
7.2	DETERMINATION DES AUTRES BESOINS	45
7.2.1	PROJETS DE ZONE D'ACTIVITE.....	45

7.2.2	AUTRES PROJETS	46
7.3	EVOLUTION DES BESOINS DES 3 PLUS GROS CONSOMMATEURS	47
7.4	RECAPITULATIF DES BESOINS FUTURS	47
8	BILAN BESOINS-RESSOURCES.....	48
8.1	BILAN RESSOURCE.....	48
8.2	BILAN BESOINS	48
8.2.1	SITUATION ACTUELLE.....	48
8.2.2	SITUATION FUTURE – HORIZON 2020.....	49
8.2.3	SITUATION FUTURE – HORIZON 2030.....	49
8.3	SYNTHESE.....	50
8.3.1	BILAN BESOINS-RESSOURCES	50
9	CAMPAGNE DE MESURES.....	51
9.1	LES MARNAGES DES RESERVOIRS	51
9.2	LES MESURES DE DEBITS	53
9.2.1	LES VOLUMES JOURNALIERS.....	54
9.2.2	ESTIMATION DES PERTES.....	57
9.3	LES MESURES DE PRESSION	59
9.4	LA TELERELEVE	60
9.5	BILAN DE LA CAMPAGNE DE MESURES	60
ANNEXES	61

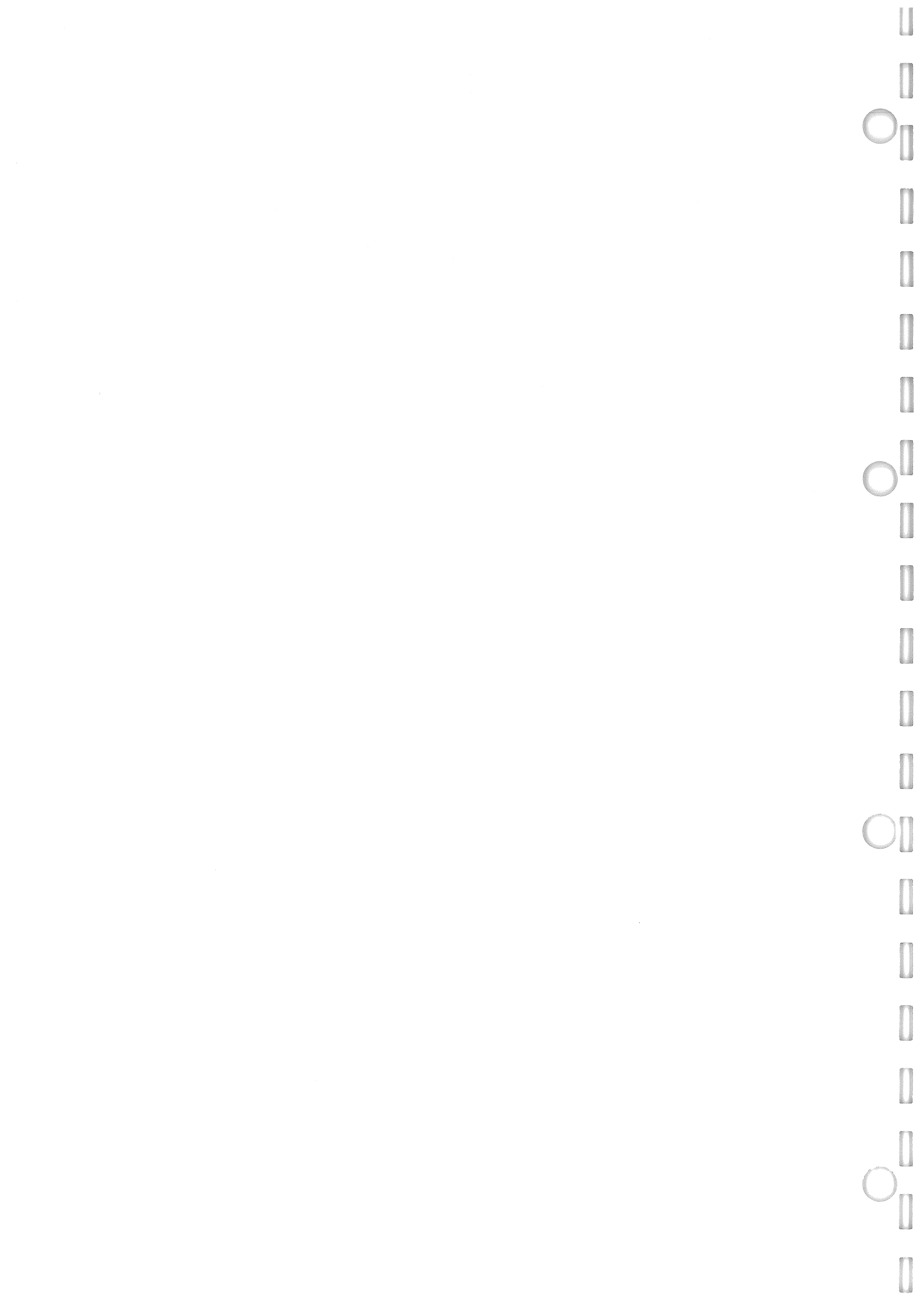
Table des tableaux, figures et illustrations

FIGURE 1 : GRAPHIQUE DE L'ÉVOLUTION DE LA POPULATION SUR LE SYNDICAT	7
FIGURE 2: PLAN DE LOCALISATION DU SYNDICAT.....	8
FIGURE 3 : SCHEMA ALTIMETRIQUE DE LA STRUCTURE PRICIPALE DU RESEAU AEP.....	11
FIGURE 4: PLAN DE SECTORISATION DU RESEAU.....	12
FIGURE 5: PYRAMIDE DES AGES DU PARC COMPTEURS	18
FIGURE 6: EVOLUTION DES VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION DEPUIS 2000	25
FIGURE 7: VOLUMES MOYENS MENSUELS (EN M ³) MIS EN DISTRIBUTION ENTRE 2006 ET 2010.....	26
FIGURE 8: ÉVOLUTION DES VOLUMES CONSOMMES EN M ³ /AN DEPUIS 2000.....	28
FIGURE 9 : EVOLUTION DES RENDEMENTS HYDRAULIQUES.....	35
FIGURE 10: ÉVOLUTION DE LA POPULATION DU SYNDICAT DE 1968 A 2006.....	38
TABLEAU 1: LINEAIRE DE RESEAU PAR MATERIAU ET PAR DIAMETRE.....	13
TABLEAU 2: RENOUELEMENT DU RESEAU.....	14
TABLEAU 3: LES OUVRAGES DE STOCKAGE	14
TABLEAU 4: CARACTERISTIQUES DES GROUPES DE POMPE	15
TABLEAU 5 : CARACTERISTIQUES DES REGULATEURS DE PRESSION DU RESEAU	16
TABLEAU 6 : TAUX DE RENOUELEMENT DES COMPTEURS.....	18
TABLEAU 7: REPARTITION DES BRANCHEMENTS PAR NATURE	19
TABLEAU 8: SYNTHESE DES VISITES DES OUVRAGES DE STOCKAGE	20
TABLEAU 9: INTERVENTIONS CONCERNANT DES FUITES SUR LE RESEAU ENTRE 2006 ET 2008	22
TABLEAU 10: RECAPITULATIF DES INTERVENTIONS POUR CASSE ENTRE 2006 ET 2010.....	22
TABLEAU 11: LES POINTS NOIRS DU RESEAU.....	23
TABLEAU 12: VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION DEPUIS 2000.....	24
TABLEAU 13: CALCUL DES COEFFICIENTS DE POINTE MENSUELLE DE 2006 A 2010	27
TABLEAU 14 - CALCUL DES COEFFICIENTS DE POINTE JOURNALIERS DE 2009 ET 2010	27
TABLEAU 15 : EVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS MOYENS EN M ³ /JOUR DEPUIS 2000	29
TABLEAU 16: RECENSEMENT DES ABONNES DEPUIS 2008.....	30
TABLEAU 17 : PROPORTION DES DIFFERENTS TYPES D'ABONNES EN 2010	30
TABLEAU 18: RATIO HABITANTS/ABONNE.....	31
TABLEAU 19: GROS CONSOMMATEURS EN 2010 (>1000 M ³)	32
TABLEAU 20: DOTATION UNITAIRE PAR ABONNE ET PAR HABITANT	33
TABLEAU 21: EVOLUTION DU RENDEMENT DU RESEAU	34
TABLEAU 22: INDICES LINEAIRES DE CONSOMMATION ET DE PERTES SUR LE SYNDICAT	36
TABLEAU 23: DEFINITION DE L'ETAT DU RESEAU	36
TABLEAU 24: ÉVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE 1968 A 2006	39
TABLEAU 25: ESTIMATION FUTURE DE LA POPULATION PAR COMMUNE	40
TABLEAU 26: AVANCEMENT DES PLU PAR COMMUNES	41
TABLEAU 27: PROJETS DE LOGEMENTS PAR COMMUNE	42
TABLEAU 28: AUTRES PROJETS	43
TABLEAU 29 : OBJECTIFS DE LOGEMENTS FIXES PAR LE PLH	43
TABLEAU 30: SYNTHESE DES ESTIMATIONS FUTURES DU NOMBRE D'HABITANTS A L'HORIZON 2020.....	44
TABLEAU 31: REPARTITION DES CONSOMMATIONS DOMESTIQUES SUPPLEMENTAIRES PAR COMMUNE	45
TABLEAU 32: CONSOMMATIONS SUPPLEMENTAIRES DUES AUX PROJETS DE ZONES D'ACTIVITE.....	46
TABLEAU 33: CONSOMMATION SSUPPLEMENTAIRES DUES AUX AUTRES PROJETS	46
TABLEAU 34: VOLUMES CONSOMMES SUPPLEMENTAIRES AUX HORIZONS 2020 ET 2030	47
TABLEAU 35: BILAN BESOINS-RESSOURCES ACTUEL ET AUX HORIZONS 2020 ET 2030	50
TABLEAU 36 : RECAPITULATIF DES POINTS DE MESURE	51
TABLEAU 37 : CONSIGNES DES RESERVOIRS DU SYNDICAT	52
TABLEAU 38 : VOLUMES JOURNALIERS PRODUITS PENDANT LA CAMPAGNE DE MESURE	54
TABLEAU 39 : VOLUMES JOURNALIERS PAR SECTEUR.....	55
TABLEAU 40 : DEBITS MINIMUMS NOCTURNES (M ³ /H), DEBITS DE FUITES (M ³ /JOUR) ET RENDEMENT PAR SECTEUR	57
TABLEAU 41 : INDICES LINEAIRES DE PERTES PAR SECTEUR.....	58
TABLEAU 42 : MESURES DE PRESSION.....	59
TABLEAU 43 : CONSOMMATION DE LA TELERELEVE DU 19/07/11 AU 02/08/11.....	60



Annexes

- ANNEXE 1 :** Plan d'ensemble du réseau
- ANNEXE 2 :** Plan de localisation des problèmes recensés sur le réseau
- ANNEXE 3 :** Fiches ouvrages
- ANNEXE 4 :** Plan d'implantation des points de mesures
- ANNEXE 5 :** Compte rendu PMH de la Campagne de mesures
- ANNEXE 6 :** Courbes des Marnages des réservoirs
- ANNEXE 7 :** Courbes des Débits transités lors de la campagne de mesures
- ANNEXE 8 :** Plan du bilan des volumes distribués lors de la campagne de mesures



1 PREAMBULE

L'objectif de l'étude est de réaliser le diagnostic de fonctionnement du réseau d'alimentation en eau potable du syndicat afin de définir les aménagements nécessaires permettant de garantir une distribution pérenne de l'eau potable tant vis-à-vis de la situation actuelle que pour la situation future.

La phase 1 de l'étude permet dans un premier temps de :

- ◆ Rassembler les données disponibles.
- ◆ Mettre à jour les informations (rendement, plans,...).
- ◆ Mettre en forme les données collectées afin qu'elles soient utilisables dans la suite de l'étude.
- ◆ Présenter les résultats de la campagne de mesures.

Il s'agit donc :

- ◆ D'analyser le fonctionnement de la distribution en eau du syndicat.
- ◆ D'analyser l'évolution de l'ensemble des communes en termes d'urbanisation et de population.
- ◆ D'évaluer les besoins en eau actuels et futurs à l'échelle du syndicat.

2 PRESENTATION DE L'AIRES D'ETUDE

Le syndicat des eaux de Communay et Région se situe à 20 km au sud de Lyon, en rive gauche du Rhône. Le plan page suivante localise le syndicat.

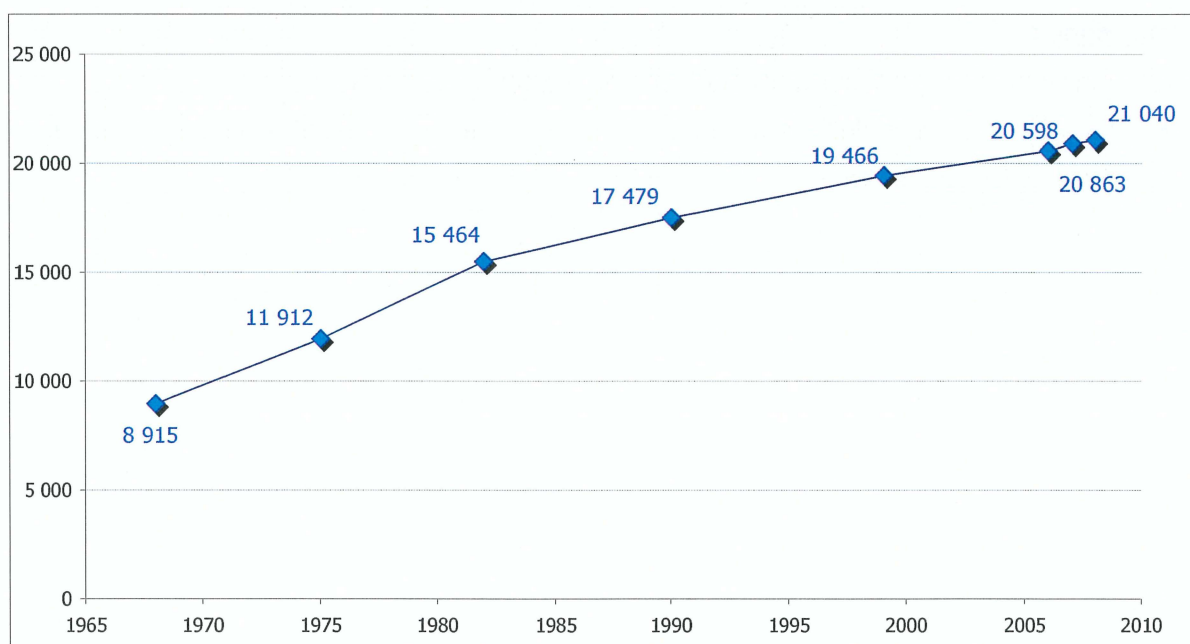
Le syndicat alimente en eau les 6 communes suivantes :

- ◆ COMMUNAY
- ◆ SIMANDRES
- ◆ SAINT-SYMPHORIEN-D'OZON
- ◆ SEREZIN-DU-RHÔNE
- ◆ SOLAIZE
- ◆ TERNAY

Il compte près de **21 000 habitants** d'après la population légale de 2008.

Le graphique ci-dessous montre l'évolution de la population depuis 40 ans.

FIGURE 1 : GRAPHIQUE DE L'ÉVOLUTION DE LA POPULATION SUR LE SYNDICAT



L'ensemble du territoire s'étend sur une distance maximale d'environ 10 km du Nord au Sud, et de 9 km de l'Est à l'Ouest, pour une superficie d'environ 54,5 km².

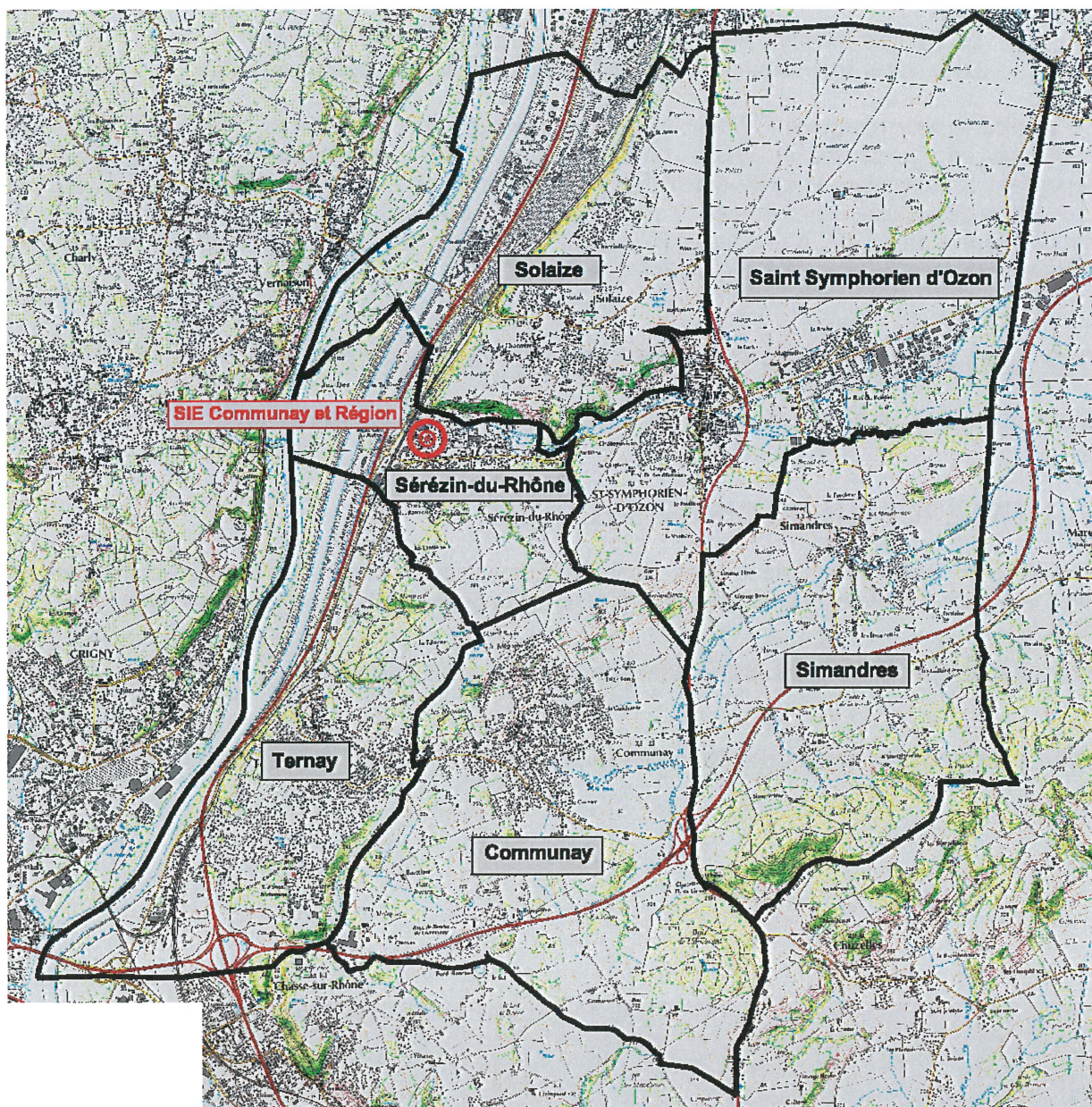
L'alimentation en eau est entièrement assurée par le Syndicat de Production Rhône-Sud dont le SIE de Communay et Région est adhérent.

Le réseau de distribution est constitué de:

- ◆ 196 km de canalisation ;
- ◆ 8 réservoirs constituant une capacité de stockage totale de 7 415 m³ ;
- ◆ 4 stations de refoulement ;
- ◆ 20 stabilisateurs de pression.

L'exploitation du réseau du Syndicat Intercommunal des Eaux de Communay et Région est déléguée à la SDEI dans le cadre d'un contrat d'affermage de 10 ans jusqu'au 31/12/2018.

FIGURE 2: PLAN DE LOCALISATION DU SYNDICAT



3 LES RESSOURCES EN EAU

3.1 APPORT D'EAU EXTERIEUR

Les besoins du SIE Communay et Région sont assurés par un achat d'eau au **Syndicat Mixte d'eau Potable (SMEP) Rhône-Sud**. Cet apport représente **la totalité** du volume distribué.

Le SMEP Rhône Sud est un syndicat de production alimentant :

- ◆ En totalité :
 - Le Grand Lyon pour les communes de Givors et Grigny
 - **Le Syndicat Intercommunal des Eaux de Communay et Région**
 - La commune de Chasse-sur-Rhône et Loire-sur-Rhône

- ◆ En secours :
 - Le Syndicat Intercommunal de Distribution d'Eaux de Millery-Mornant
 - Le Syndicat Intercommunal de Distribution d'Eau du Sud-Ouest Lyonnais

Ce syndicat a pour ressource le champ captant du méandre de Chasse-Ternay situé sur la commune de Ternay en rive gauche du Rhône. Ce champ dispose d'une potentialité de **120 000 m³/jour**, cependant l'autorisation de prélèvement est actuellement fixée à **80 000 m³/jour**. La capacité de production des équipements actuels (7 puits) est de **42 000 m³/jour**. Les puits pompent dans la nappe alluviale du Rhône. A titre indicatif, le SMEP Rhône Sud dispose d'un secours avec un point de prélèvement dans la nappe alluviale du Rhône à Vourles.

3.2 LES RESSOURCES PROPRES ET EXPORT D'EAU

Le SIE Communay et Région n'exploite pas de ressources. Il n'exporte pas d'eau.

3.3 INTERCONNEXION DE SECOURS

Il existe une interconnexion de secours sur le SIE Communay et Région. Il s'agit de l'interconnexion avec le Syndicat Intercommunal des Eaux Marennes-Chaponnay, située à l'Est de Saint-Symphorien-d'Ozon.

Actuellement, aucune convention d'interconnexion n'a été établie.

Une étude de fonctionnement doit être réalisée en phase 2.

4 LE RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

4.1 FONCTIONNEMENT GENERAL

Le syndicat est entièrement alimenté à partir du champ captant de Chasse-Ternay.

Le point d'achat se situe au niveau de la station de pompage de Ternay à proximité du champ captant. L'eau est pompée directement sur l'adduction du Syndicat de production Rhône Sud par un piquage DN 400 mm. Le débitmètre d'achat est positionné sur cette conduite en amont de la station de pompage.

La station de reprise de Ternay refoule vers le réservoir principal de Communay les Brosses. Le réservoir de Ternay Chassagne, desservant une petite partie de la commune de Ternay (secteur 14), est alimenté soit par la station en refoulement, soit par le réservoir Les Brosses en gravitaire.

Le réservoir Les Brosses assure la distribution en gravitaire des communes de Ternay (secteur 6), de Sérézin-du-Rhône (secteurs 6, 10 et 11) ainsi que le centre de Communay (secteur 7).

Ce réservoir alimente également :

- En gravitaire, le réservoir Le Selin alimentant Saint-Symphorien-d'Ozon (secteur 4 et 13) et relié à l'interconnexion avec le Syndicat de Marennes-Chaponnay.
- En gravitaire, le réservoir Le Pilon qui alimente la commune de Solaize (secteur 5).
- Par la station de pompage La Grande Borne, le réservoir Le Télégraphe qui alimente le nord de Communay (secteur 3).
- Par la station de pompage La Salla, le réservoir Cornavan qui dessert le sud de Communay (secteur 1).
- En gravitaire, le réservoir de Saint Jean d'Archet au sud de Simandre qui alimente le nord de la commune (secteur 9). Ce réservoir alimente ensuite, par la station de pompage Saint Jean d'Archet, le réservoir Le Planet qui alimente en eau le sud de Simandres (secteur 2).

Suite à nos rencontres avec l'exploitant, nous avons pu dresser le synoptique ainsi qu'un plan différenciant les secteurs de distribution du réseau. Ces deux plans pages suivantes permettent de mieux appréhender le fonctionnement du réseau.

FIGURE 3 : SCHEMA ALTIMETRIQUE DE LA STRUCTURE PRICIPALE DU RESEAU AEP

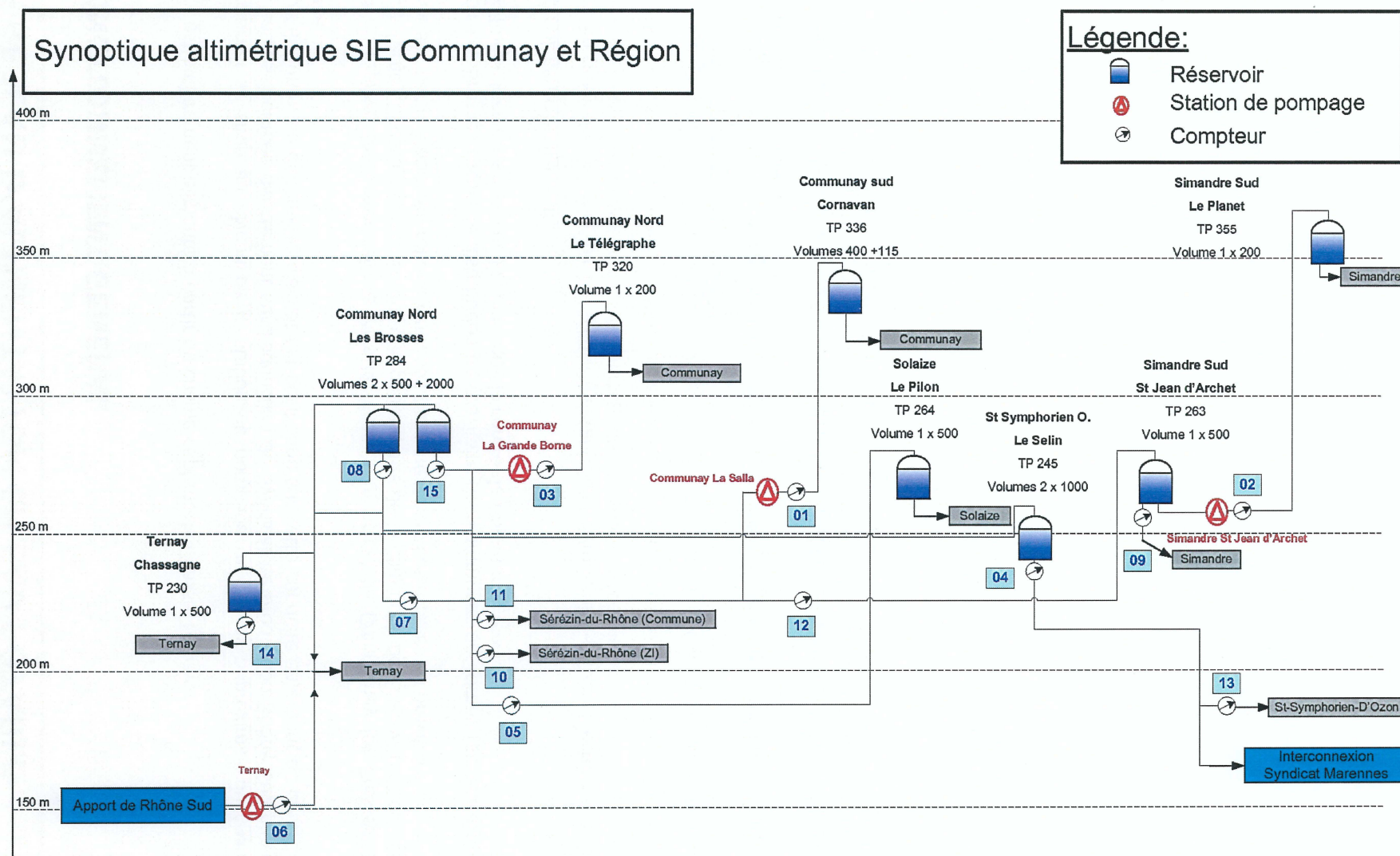
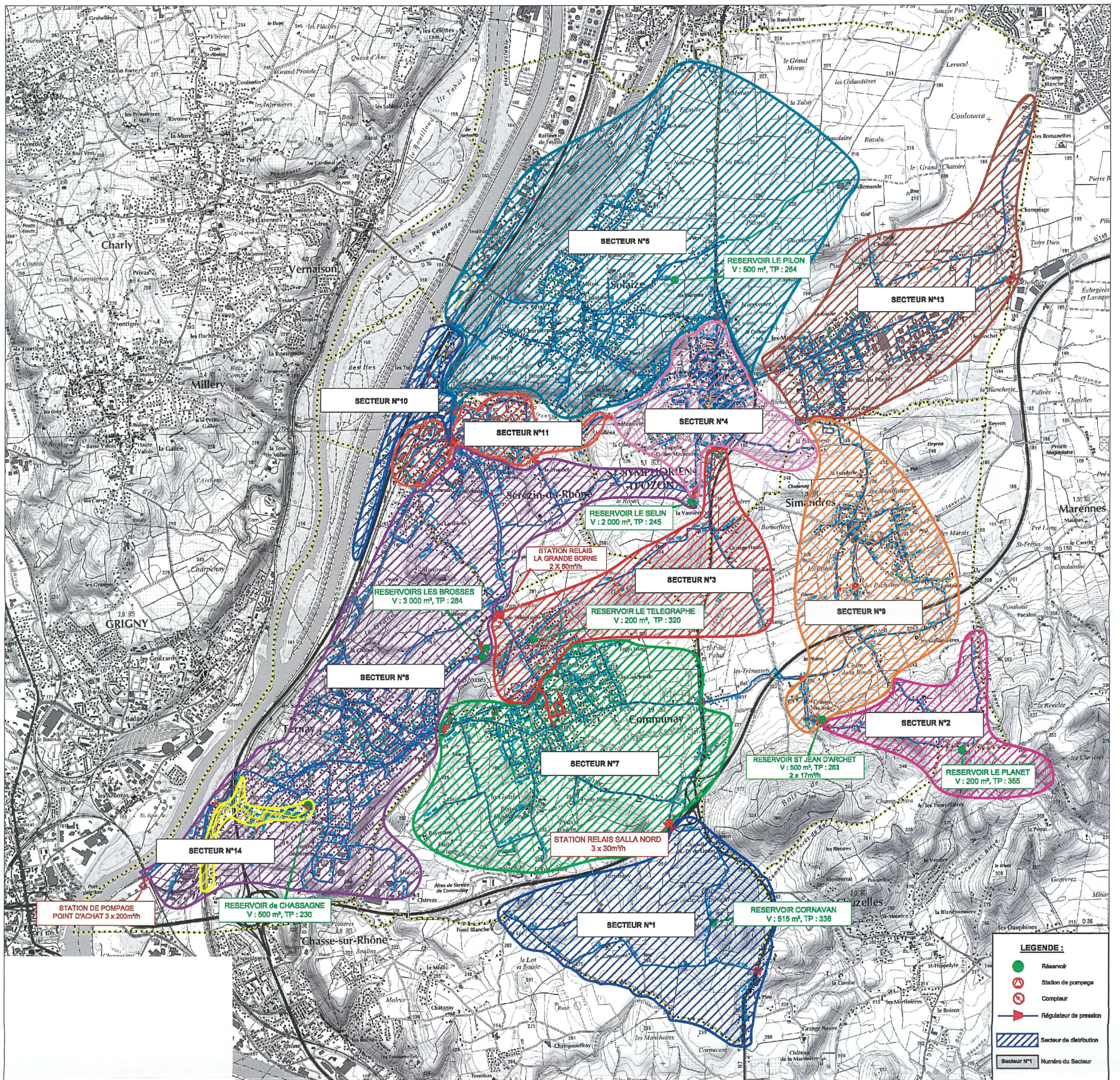


FIGURE 4: PLAN DE SECTORISATION DU RESEAU



Le découpage et la dénomination des secteurs ont été définis par l'exploitant.

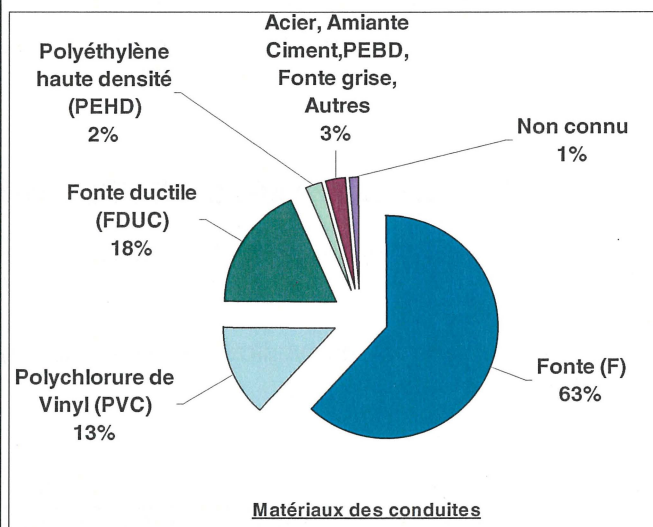
4.2 DESCRIPTION DU PATRIMOINE

4.2.1 LE RESEAU

Le tableau ci-dessous présente le linéaire de réseau par matériau et par diamètre.

TABLEAU 1: LINEAIRE DE RESEAU PAR MATERIAU ET PAR DIAMETRE

Matériaux	Diamètre en mm	Linéaire en ml	Total en ml
Fonte de nature indéterminée (F)	60	8 452	120 525
	80	2 463	
	90	212	
	100	12 233	
	125	48 559	
	150	14 075	
	200	16 873	
	250	7 108	
	300	4 683	
	350	96	
	400	851	
500	4 623		
?	297		
Polychlorure de Vinyl (PVC)	25	12	26 380
	32	440	
	40	855	
	50	4 668	
	63	7 093	
	75	11 163	
	90	1 416	
	140	29	
?	704		
Fonte ductile (FDUC)	60	3 510	35 898
	80	1 431	
	100	3 248	
	125	19 477	
	150	3 966	
	200	2 847	
	250	1 076	
	300	185	
500	158		
Polyéthylène haute densité (PEHD)	25	21	4 641
	32	383	
	40	800	
	50	1 393	
	63	1 360	
	75	678	
?	6		
Polyéthylène basse densité (PEBD)	40	94	107
Amiante Ciment (AC)	?	13	2200
	40	756	
	60	516	
	80	230	
	100	368	
Acier (A)	125	330	786
	300	157	
	500	51	
?	578		
Fonte grise (FGRI)	32	82	2390
	40	331	
	50	366	
	60	283	
	100	33	
	150	754	
175	541		
Autres	32	3	3
Non connu	40	4	2935
	63	0	
	?	2 931	
Total Somme Linéaire (m)			195 865



Sur le réseau, **63% des conduites sont en fonte de nature indéterminée** (c'est-à-dire que le type grise ou ductile de la fonte est inconnu) 18% en fonte ductile et 13% en PVC. Le linéaire très important de fonte indéterminée est principalement constitué de conduites plutôt anciennes, donc probablement en fonte grise. L'exploitant signale qu'un travail de recherche sur les plans de récolement est en cours afin de résoudre ce problème.

Le réseau est représenté sur le plan d'ensemble du réseau d'eau potable du syndicat fourni en Annexe 1.

Le tableau ci-dessous comptabilise les mètres linéaires de réseau renouvelés chaque année par le syndicat ou l'exploitant, et le taux de renouvellement des conduites :

TABLEAU 2: RENOUELEMENT DU RESEAU

Année	2006	2007	2008	2009	2010	Moyenne
Longueur totale du réseau (km)	194	194	196	196	196	195
Longueur renouvelée (km)	1,178	1,117	2,077	1,638	1,681	1,538
Taux de renouvellement	0,61%	0,58%	1,06%	0,84%	0,86%	0,79%

Au rythme actuel, le renouvellement complet du réseau s'effectue en **130 ans** environ.

A ce jour, il n'existe pas de programme pluriannuel de renouvellement des conduites.

4.2.2 LES OUVRAGES DE STOCKAGE

Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques des réservoirs du Syndicat.

Aucun réservoir du syndicat ne dispose de réserve spécifique dédiée à la défense incendie.

TABLEAU 3: LES OUVRAGES DE STOCKAGE

COMMUNE	Nom	Volume théorique en m ³	Nombre de Cuves	Trop Plein (m NGF)
COMMUNAY	Les Brosses	3000	3	284
	Le Télégraphe	200	1	320
	Cornavan	515	2	336
SIMANDRES	Le Planet	200	1	355
	Saint Jean d'Archet	500	1	263
SAINT-SYMPHORIEN-D'OZON	Le Selin	2000	2	245
SOLAIZE	Le Pilon	500	1	264
TERNAY	Chassagne	500	1	230

Le syndicat compte 8 réservoirs ayant une **capacité totale de stockage de 7 415 m³**.

4.2.3 LES GROUPES DE POMPES

Le Syndicat compte quatre stations de pompage :

- ◆ la station principale de Ternay ;
- ◆ la station de reprise du réservoir de St-Jean-d'Archet ;
- ◆ deux stations en ligne sur Communay (Salla et Grande Borne).

D'après les comptes rendus de l'exploitant et les visites réalisées sur le syndicat, un recensement des pompes et de leurs caractéristiques a pu être dressé.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des groupes de pompes présents sur le syndicat.

TABLEAU 4: CARACTERISTIQUES DES GROUPES DE POMPE

COMMUNE	Nom	Nombre de Pompes	Q unitaire en m3/h	HMT mCE	Puissance en kW	Marque	Type/ N°	Année
TERNAY	Ternay	3	200	74,5	90	GOURDIN	D6D	1984(1 et 2), 1989 (3)
COMMUNAY	Grande Borne	2	60	30,2	7,5	GRUNDFOS	CR60-30	1999
	Salla	3	30	34,2	11	GRUNDFOS	CR30-80 A-F-A-BBUE	1997
SIMANDRES	St-Jean-d'Archet	2	17	77,9	5,5	GRUNDFOS	CR15-07 A-F-A-E HQQE	2008

4.2.4 TRAITEMENT ET QUALITE DE L'EAU

L'eau est désinfectée par injection de chlore dans la conduite de refoulement à la sortie de station de traitement du SMEP Rhône Sud à Ternay.

De plus, plusieurs postes de rechloration permettent de maintenir un taux de chlore acceptable sur le réseau, ils sont situés au niveau :

- ◆ Du réservoir les Brosses 2000,
- ◆ Du réservoir Saint Jean d'Archet,
- ◆ Du réservoir le Pilon.

D'une manière générale l'eau distribuée ne présente aucun dépassement des normes de qualité sur quelque paramètre que ce soit (physico chimique et bactériologique). Aucun traitement complémentaire n'est donc nécessaire.

4.2.5 LES REGULATEURS DE PRESSIONS

D'après les données de la SDEI et les visites des appareils de régulation, 20 régulateurs de pression ont été dénombrés sur le syndicat et répartis comme suit :

- Simandres : 2
- Saint-Symphorien-d'Ozon : 2
- Sérézin-du-Rhône : 10
- Solaize : 3
- Ternay : 3

Le tableau suivant présente les caractéristiques des régulateurs de pression présents sur le syndicat.

TABLEAU 5 : CARACTERISTIQUES DES REGULATEURS DE PRESSION DU RESEAU

Commune	Localisation	Marque	N° Série	Type	Diamètre	P. Amont	P. Avale	Remarque
SEREZIN DU RHONE	Rue MAURICE PETIT, vers SDEI DVT AGS				200	12	6	
	Impasse DES TUILLERES -CD 12, devant PI 1002	BAYARD		MONOSTAB	100	12	6	
	Intersection CLAUDE BROUSSE et rue MAURICE PETIT	BAYARD		HYDROSTAB	125			Pas en service
	Intersection av DU DAUPHINE et rue DES VERCHERES	BAYARD		MONOSTAB	150	12	7,5	
	Intersection allée BOIS ROND et rue DES VERCHERES	BAYARD	780916576	MONOSTAB	125	10	4	
	Intersection CRAPON, LES VERCHERES et chemin DU GUA	BAYARD			200	10	4	
	Rue LA GARENNE, vers PI 404	BAYARD		HYDROSTAB	65	7	3,2	
	Rue MAURICE PETIT devant PI 802, devant Immeuble résidence DAUPHINE	BAYARD		MONOSTAB				
	Fourreau A7 TUILLERES, Desserte ZONE CNR	BAYARD		HYDROSTAB	200	12	6	
A7 station total, vers ORA 7	BAYARD						A identifier	
SIMANDRES	COMBE LOUVAT	BAYARD		MONOSTAB	125			Renouvelé en 2009
	Réservoir ST JEAN D ARCHET	BAYARD		MONOSTAB	50	9	7	
SAINT SYMPHORIEN OZON	Interconnexion MARENNE route D HEYRIEUX	BAYARD		MONOSTAB	50	10	5	
	Avenue BURALGO -BERIZINA	BAYARD			200	8	6,6	
SOLAIZE	Rue DE L'OZON vers PI 6549	BAYARD			150	7	5	
	ELF	BAYARD			100	10,5	5,5	
	Gare de TRIAGE SNCF	BAYARD			150			
TERNAY	Place du SUEL, rue DU 27 JUILLET 1944	CLAVAL	2030680	HYDROSTAB	125	11,5	4	
	Montée DE ST MAYOL	BAYARD		HYDROSTAB	125	8,5	4,5	
TERNAY, LIMITE SEREZIN	Chemin DE MONTRECU, montée DE LA GRANDE BORNE	RAMUS			80	7,5	3,8	

L'emplacement des régulateurs figure sur le plan d'ensemble du réseau d'eau potable du syndicat (Annexe 1).

Un contrôle régulier du bon fonctionnement de ces appareils doit être réalisé.

4.2.6 LES VANNES FERMEES

36 vannes fermées sont dénombrées sur le syndicat et réparties comme suit :

- Communay : 17
- Simandres : 3
- Saint-Symphorien-d'Ozon : 10
- Sérézin-du-Rhône : 5
- Solaize : 1

L'emplacement des vannes fermées recensées sur le syndicat figure sur le plan d'ensemble du réseau d'eau potable du syndicat (Annexe 1).

4.2.7 ETAT DE LA SECTORISATION ET DE LA TELEGESTION EXISTANTES

Sur la plupart des ouvrages, l'exploitant dispose actuellement d'équipements de mesure permanente avec rapatriement des données télésuivies sur un poste central situé sur le site de Brignais.

La télégestion mise en place par l'exploitant concerne les ouvrages suivants :

- ◆ les réservoirs (9 suivis de marnage) ;
- ◆ les stations de refoulement (4 suivis de débit refoulé) ;
- ◆ les compteurs :
 - 6 compteurs de sectorisation télégérés situés sur les communes de Sérézin-du-Rhône, Communay, Solaize, Simandres et Saint-Symphorien-d'Ozon ;
 - 5 compteurs sur les conduites de distribution des réservoirs Les Brosses, Le Selin, Saint Jean d'Archet et Chassagne qui sont télégérés par le SIE Communay et Région.

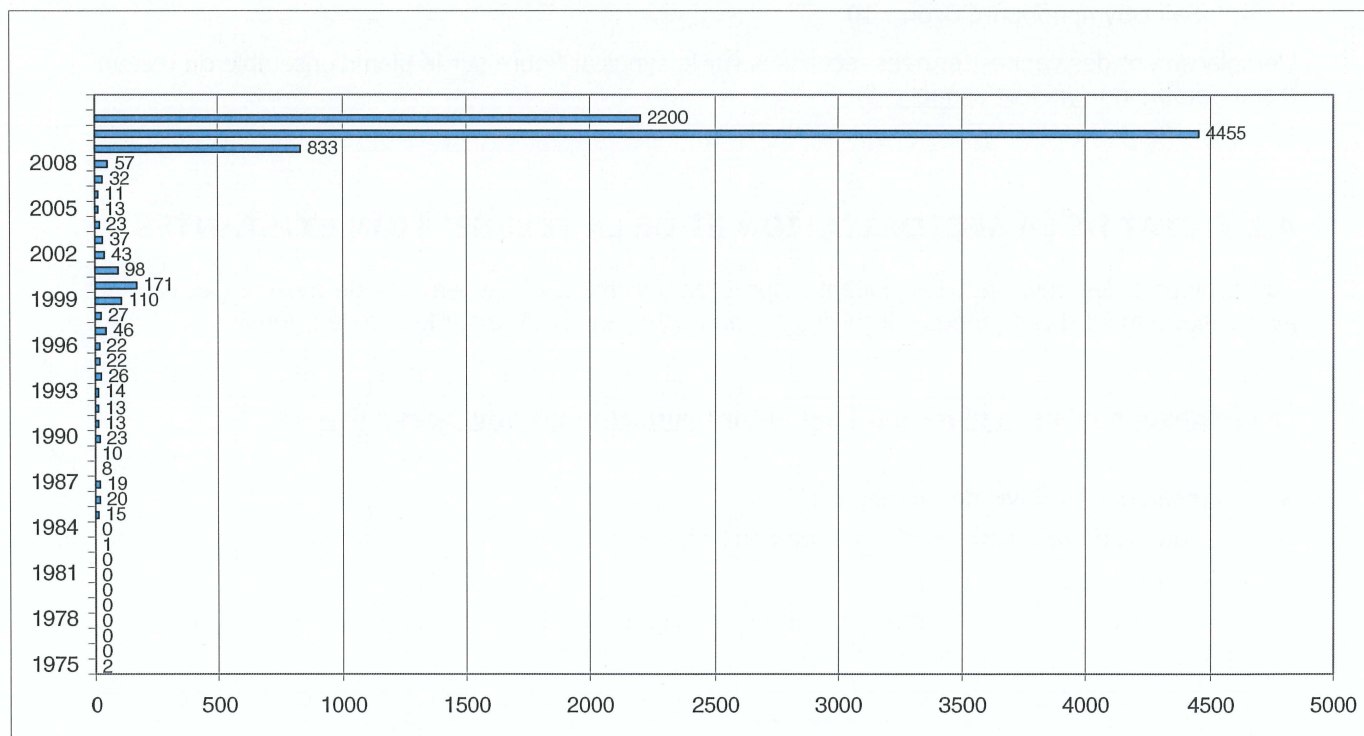
Tous les suivis de marnage sont au pas de temps 10 minutes.

Les données de débit et taux de chlore ont un pas de temps entre 6 et 10 minutes.

4.2.8 LE RENOUVELLEMENT DU PARC COMPTEUR

Le graphique ci-dessous présente la pyramide des âges du parc compteur du syndicat. Les données sont extraites du compte rendu d'exploitation de 2010 de la SDEI.

FIGURE 5: PYRAMIDE DES AGES DU PARC COMPTEURS



L'âge moyen du parc compteurs est de 2 ans. En effet, **suite au déploiement de la télérelève sur le Syndicat ces deux dernières années, 80% des compteurs ont été posés en 2009 et 2010.**

Il est donc très satisfaisant, l'âge moyen du parc étant largement inférieur à 15 ans. 57 compteurs de plus de 25 ans sont à renouveler en priorité pour éviter le risque de sous-comptage.

L'exploitant renouvelle chaque année une partie du parc des compteurs. Le tableau suivant donne le taux de renouvellement par an.

TABLEAU 6 : TAUX DE RENOUVELLEMENT DES COMPTEURS

Année	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nombre de compteurs	7 778	7 849	7 980	8 074	8 267	8 364
Compteurs renouvelés	145	118	143	317	3 996	3 033
Taux de renouvellements	2%	2%	2%	4%	48%	36%

Entre 2005 et 2008, le renouvellement moyen était de 181 compteurs par an, soit 2,3 % du parc. Sur la base de ce taux, la durée moyenne de renouvellement d'un compteur était de 44 ans.

Depuis 2009, du fait du déploiement de la télérelève sur le syndicat, le renouvellement moyen est passé à 3 515 compteurs par an, soit 42,3 % du parc. D'ici fin 2011, le déploiement de la télérelève sur le Syndicat devrait être abouti et l'ensemble du Parc compteurs serait ainsi renouvelé.

4.2.9 LES BRANCHEMENTS EN PLOMB

Le tableau ci-dessous indique la répartition des branchements par nature de 2008 à 2010 (données extraites des comptes rendus techniques de la SDEI de 2009 et de 2010).

TABLEAU 7: REPARTITION DES BRANCHEMENTS PAR NATURE

Nature	Nombre au 31/12/2008	Nombre au 31/12/2009	Nombre au 31/12/2010
Branchements plomb	105	43	51
Branchements non renseignés	139	62	32
Autres branchements	7 786	7 780	7 639
Nombre total de branchements	8 030	7 885	7 722

Les branchements non renseignés sont potentiellement des branchements en plomb.

L'augmentation du nombre de branchements en plomb en 2010 s'explique par l'identification de certains branchements non renseignés comme étant des branchements en plomb.

En 2010, **1** branchement en plomb a été remplacé... Ce rythme de remplacement des branchements plomb ne permettra pas d'atteindre l'objectif fixé du remplacement de l'ensemble des branchements plomb d'ici 2013.

En effet, le programme de remplacement des branchements en plomb est lié à la **Directive Européenne du 03 novembre 1998**, publiée au JOCE du 05 décembre 1998 et entrée en vigueur le 25 décembre 1998, qui a pris en compte les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et a fixé ainsi de nouvelles valeurs de concentrations maximales de teneur en plomb à respecter :

- ◆ **25 µg/l** dans un délai de cinq ans à compter de la date d'entrée en vigueur de la Directive, **soit fin 2003**,
- ◆ **10 µg/l** dans un délai de quinze ans, **soit fin 2013**.

De plus, ces valeurs à respecter sont à mesurer au point de consommation de l'utilisateur, alors que jusqu'à présent les mesures de teneurs en plomb étaient réalisées en sortie des usines de potabilisation.

La transcription de cette Directive Européenne du 03 novembre 1998 dans la réglementation française a été faite avec la parution du **décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001** relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, et qui abroge le décret 89-3 du 03 janvier 1989 en vigueur jusqu'alors.

Si des solutions palliatives et correctives peuvent être envisagées pour respecter le premier seuil fixé (25 µg/l), le respect du second seuil (10 µg/l) exige la suppression de tout contact de l'eau distribuée avec le plomb et impose le remplacement (ou la réhabilitation) de toutes les conduites en plomb, **tant sous partie publique qu'en partie privative à l'intérieur des habitations**.

Il reste à remplacer de 51 à 83 branchements (selon la nature des branchements non renseignés) d'ici 2013 pour supprimer totalement les branchements plomb du syndicat.

4.3 VISITES DES OUVRAGES

Les ouvrages ont été visités par la société PMH, qui a par la suite renseigné les informations dans les fiches ouvrages fournies en Annexe 3. Les visites ont concerné :

- ◆ 8 réservoirs
- ◆ 4 stations de pompages

4.3.1 LES RESERVOIRS

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des données sur les 8 réservoirs visités.

TABLEAU 8: SYNTHESE DES VISITES DES OUVRAGES DE STOCKAGE

Nom	Commune	Diamètre m	Volume théorique m ³	Volume max au TP m ³	Alimentation	Remarques
R1 : Chassagne	Ternay	12,62	500	504,1	Flotteur + Surverse	RAS
R2 : Cornavan	Communay	c1 (*) : 13,63 c2 (*) : 7,04	c1 : 400 c2 : 115	c1 : 426,05 c2 : 121,84	Flotteur + Surverse	Dépôt dans les cuves
R3 : St Jean d'Archet	Simandres	13,1	500	544,5	Flotteur + Surverse	RAS
R4 : Le Pilon	Solaize	-	500	-	Flotteur + Surverse	Réservoir sur tour, détail des mesures dans le rapport PMH
R5 : Le Selin	Saint- Symphorien- d'Ozon	2 x 17,23	2 x 1000	2 x 1120	Surverse	RAS
R6 : Les Brosses	Communay	c1 : 25,17 x 20,19 c2 : 2 x 11,75	c1 : 2000 c2 : 2 x 500	c1 : 2053 c2 : 2 x 465,18	Flotteur + Surverse	RAS
R7 : Le Télégraphe	Communay	8,6	200	210	Flotteur + Surverse	Escalier d'accès à la chambre de vannes non stable
R8 : Le Planet	Simandres	9,41	200	235,06	Surverse	Corrosion des conduites

(*) c1, c2 : cuve 1, cuve 2

Sur les 8 réservoirs du Syndicat, seul le réservoir de Cornavan a des dépôts qui se forment dans ses cuves. Le problème de corrosion des conduites apparaît également dans un seul réservoir du syndicat, le réservoir Le Planet.

Le réservoir Le télégraphe à Communay présente des problèmes de sécurité au niveau de l'escalier d'accès à la chambre de vannes.

Plus de 50% des réservoirs n'ont aucun problème de fonctionnement détecté.

4.3.2 LES STATIONS DE REPRISE

Les données recueillies ont permis de vérifier et confirmer les caractéristiques des pompes indiquées dans les comptes rendus de l'exploitant.

Aucun problème particulier n'a été repéré lors des visites.

4.4 CARTOGRAPHIE

Grâce aux plans existants fournis par l'exploitant et à toutes les données recueillies précédemment, **un plan informatisé** du réseau d'eau potable a été réalisé sur AutoCad sur fond IGN. Il est constitué de l'ensemble des ouvrages principaux ainsi que des éléments du réseau nécessaires à l'étude comme par exemple l'ensemble des poteaux incendie ou les appareils de régulation.

Le plan général est fourni en Annexe 1.

4.5 ETAT DU RESEAU

4.5.1 INTERVENTION SUR LE RESEAU

A partir des comptes rendus fournis par l'exploitant du réseau entre 2006 et 2010, les interventions concernant des fuites sur le réseau ont été répertoriées.

La répartition par commune des interventions est synthétisée dans le tableau suivant :

TABLEAU 9: INTERVENTIONS CONCERNANT DES FUITES SUR LE RESEAU ENTRE 2006 ET 2008

Nombre de Fuites Réparées	2006	2007	2008	2009	2010
COMMUNAY	Absence de Détails		0	2	2
ST-SYMPHORIEN-D'OZON			2	2	3
SEREZIN-DU-RHONE			3	2	0
SIMANDRES			1	0	0
SOLAIZE			2	0	1
TERNAY			4	2	0
TOTAL	6	16	12	8	6

Depuis 2006, **48 interventions** ont été réalisées par l'exploitant.

Entre 2008 et 2010, sur les 26 interventions répertoriées, 50% ont été localisées sur les communes de Ternay et de Saint-Symphorien-d'Ozon.

De plus, nous avons également recueilli les interventions concernant les casses sur conduite entre 2006 et 2010. Le tableau suivant regroupe les données transmises.

TABLEAU 10: RECAPITULATIF DES INTERVENTIONS POUR CASSE ENTRE 2006 ET 2010

Nombre de Réparations de Ruptures du réseau	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Remarques
COMMUNAY	2	1	1	1	2	7	- 3 casses sur la canalisation PVC Ø40 sur les Chanturières en 2006 / 2007 / 2010. - Percement sur la canalisation FGRI Ø60 Rue de l'Eglise en 2010
ST-SYMPHORIEN-D'OZON	1	2	?	2	2	7 ou +	/
SEREZIN-DU-RHONE	1	4	?	0	4	9 ou +	- 1 casse sur la canalisation FDUC Ø200 rue des Verchères en 2007, (défaillance du collier en 2010).
SIMANDRES	1	0	?	0	0	1 ou +	/
SOLAIZE	1	0	1	0	3	5	- 2 casses sur la canalisation FGRI Ø150 sur le Chemin du Canal en 2008 / 2010.
TERNAY	0	4	?	0	3	7 ou +	- 2 casses sur la canalisation fonte Ø40 Place de l'Eglise en 2007.
TOTAL	6	11	10	3	14	44 interventions pour casse répertoriées depuis 2006	

La commune de Sérézin-du-Rhône a connu le nombre le plus important de casses depuis 2006.

Sur le Syndicat, au moins 5 canalisations ayant connus plusieurs casses depuis 2006 ont été identifiées.

Toutes ces informations ont été reportées sur le plan de localisation des problèmes recensés sur le réseau fourni en Annexe 2.

4.5.2 PROBLEMES D'ALIMENTATION

Suite à une enquête menée auprès des communes, les problèmes d'alimentation en eau potable du réseau ont été recensés.

Actuellement, seules les communes de Saint-Symphorien-d'Ozon, Simandres et Ternay ont répondu.

Le tableau suivant dresse les points noirs indiqués par ces communes :

TABLEAU 11: LES POINTS NOIRS DU RESEAU

COMMUNE	Problèmes d'alimentation en Eau Potable
Communay	
Saint-Symphorien-d'Ozon	RAS
Sérézin-du-Rhône	
Solaize	
Simandres	Problèmes de pression sur les habitations proches en altitude du réservoir du Planet
Ternay	RAS

Une zone problématique concernant la pression d'alimentation a été repérée. Cette zone a été reportée sur le plan de localisation des problèmes recensés sur le réseau fourni en Annexe 2, qui sera complétée avec les réponses des 2 communes restantes.

Les résultats de la campagne de mesures et de la modélisation du réseau permettront de corréler ces informations.

5 ANALYSE DES BESOINS ACTUELS EN EAU

Les données issues des comptes-rendus d'exploitation de la SDEI ont permis de caractériser les volumes produits, importés, exportés, mis en distribution et consommés sur le Syndicat ainsi que les dotations par abonné ou par habitant et les indicateurs du bon fonctionnement.

5.1 VOLUMES PRODUITS ET MIS EN DISTRIBUTION

5.1.1 VOLUMES ANNUELS

Une analyse est effectuée sur les différents volumes produits, importés, exportés et mis en distribution sur le syndicat ces dernières années.

Dans le cas du SIE de Communay et Région, il n'y a ni production ni export d'eau. L'unique ressource en eau provient de l'import d'eau du syndicat Mixte d'eau potable Rhône Sud.

Les volumes mis en distribution correspondent donc aux volumes importés.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution depuis 2000 de ces volumes.

TABLEAU 12: VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION DEPUIS 2000

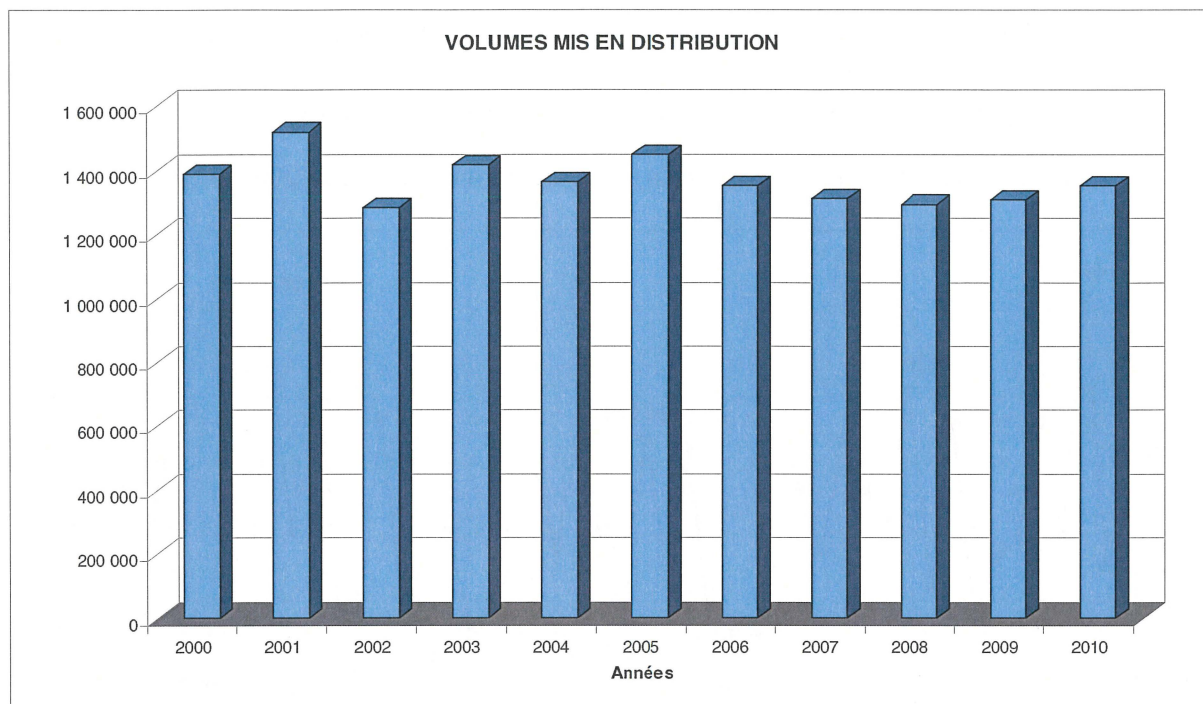
Année	Volumes Importés = Volumes mis en distribution (m ³ /an)	Volumes moyens mis en distribution (m ³ /jour)
2000	1 387 700	3 802
2001	1 520 760	4 166
2002	1 283 966	3 518
2003	1 418 341	3 886
2004	1 364 135	3 737
2005	1 448 619	3 969
2006	1 351 373	3 702
2007	1 313 818	3 600
2008 (*)	1 293 922	3 545
2009	1 309 708	3 588
2010	1 353 904	3 709
Moyenne	1 367 841	3 748

(*) Le volume mis en distribution en 2008 est un volume corrigé suite au décalage de la période de relèvement de 10 jours par rapport à l'année précédente.

Le volume moyen depuis 2000 est d'environ **1 368 000 m³/an**, soit de l'ordre de **3 750 m³/jour**.

L'évolution des volumes mis en distribution est présentée dans le graphique page suivante.

FIGURE 6: EVOLUTION DES VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION DEPUIS 2000



Le volume moyen mis en distribution entre 2006 et 2010 est d'environ 1 332 000 m³/an, soit **3 650 m³/jour**.

Une légère baisse des volumes distribués est observée entre les périodes 2000 à 2005 et 2006 à 2010
En 2002, le syndicat a mis en distribution le volume d'eau le plus faible.

Ce graphique permet de bien noter l'influence de la météorologie sur les débits mis en distribution, avec des pics d'achat d'eau pour les deux dernières années les plus sèches : 2003 et 2005.

Le pic observé en 2001, s'explique en partie par l'augmentation des besoins de service (+ 60 000 m³ par rapport à 2000).

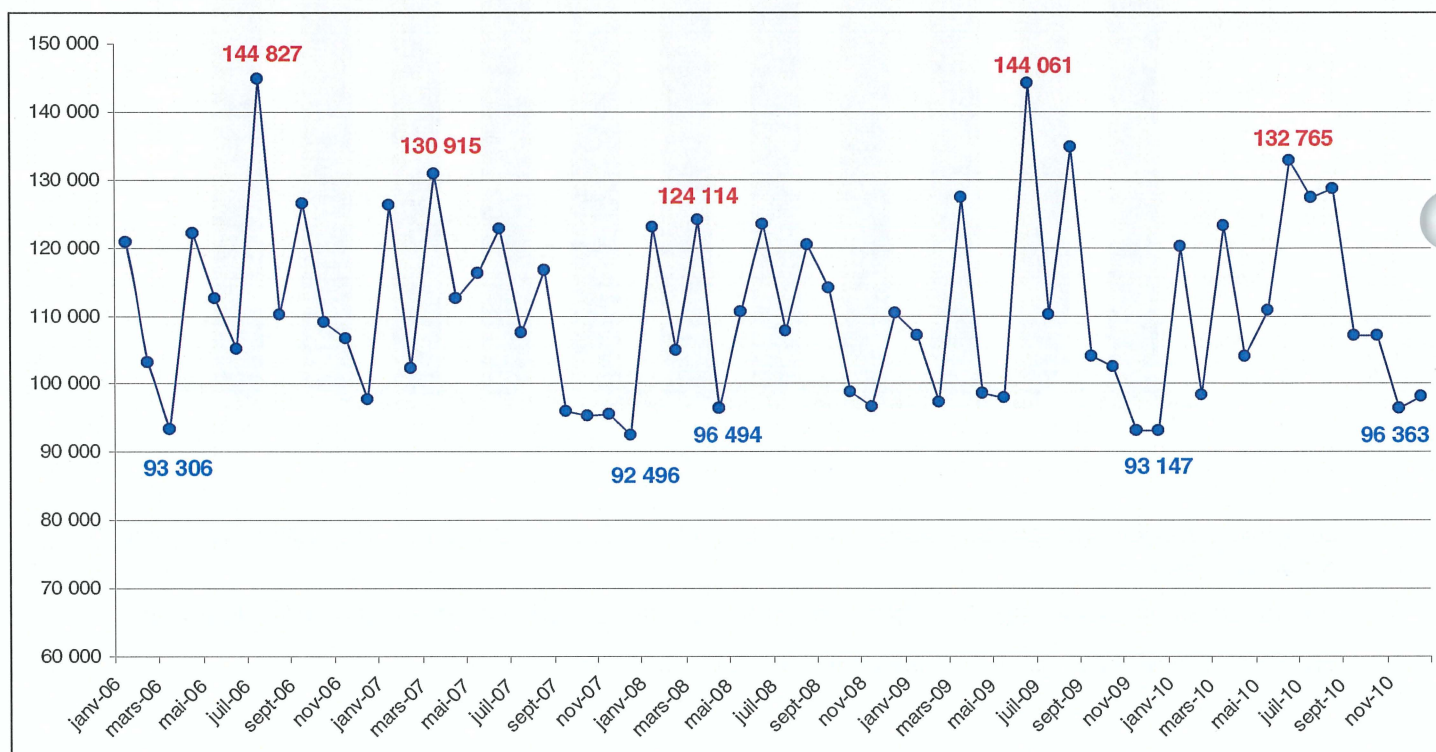
5.1.2 VOLUMES MENSUELS

5.1.2.1 Evolution depuis 2006

L'analyse des volumes mis en distribution mensuellement permet d'identifier les périodes de forte demande, et de calculer les coefficients de pointe.

La figure suivante montre l'évolution des volumes mensuels en m³ pour les années 2006 à 2010.

FIGURE 7: VOLUMES MOYENS MENSUELS (EN M³) MIS EN DISTRIBUTION ENTRE 2006 ET 2010



D'après le graphe ci-dessus, les pics de distribution ont principalement lieu en été, avec deux pics de distributions majeurs en juillet 2006, durant la canicule, et en juin 2009.

En 2007 et 2008, les étés n'ont pas été ressentis au niveau de la distribution où l'on observe des valeurs relativement faibles pour la saison.

A noter, des pics de distributions surviennent aux mois de mars depuis 2007, avec des consommations supérieures ou égales à 125 000 m³.

5.1.2.2 Le coefficient de pointe mensuelle

Le coefficient de pointe mensuelle est établi par la formule suivante :

$$\text{Coefficient de pointe mensuelle} = \text{Volume du mois de pointe} / \text{Volume moyen mensuel de l'année.}$$

Le tableau suivant présente les résultats des calculs de coefficients de pointe entre 2006 et 2010.

TABLEAU 13: CALCUL DES COEFFICIENTS DE POINTE MENSUELLE DE 2006 A 2010

	2006	2007	2008	2009	2010	Moyenne
Volume moyen (m ³ /mois)	112 614	109 485	110 864	109 142	112 825	
Mois de pointe	Juillet	Mars	Mars	Juin	Juin	
Volume de pointe (m ³ /mois)	144 827	130 915	124 114	144 061	132 765	
Coefficient de pointe	1,29	1,20	1,12	1,32	1,18	1,22

Entre 2006 et 2010, le coefficient de pointe maximum a été de **1,32** en 2009.

5.1.3 VOLUMES JOURNALIERS

Les volumes journaliers mis en distribution en 2009 et 2010 ont pu être collectés.

Le tableau suivant présente les volumes de pointe journaliers et le coefficient de pointe calculé.

TABLEAU 14 - CALCUL DES COEFFICIENTS DE POINTE JOURNALIERS DE 2009 ET 2010

	2009	2010
Volume moyen journalier (m ³ /j)	3 638	3 724
Jour de pointe	21/07/2009	17/10/2010
Volume de pointe journalier (m ³ /j)	5 256	5 615
Coefficient de pointe	1,44	1,51

En 2010, le coefficient de pointe journalier a été de 1,51. Ce coefficient est retenu pour la suite de l'étude.

5.2 VOLUMES CONSOMMES

Le volume consommé est défini de la manière suivante :

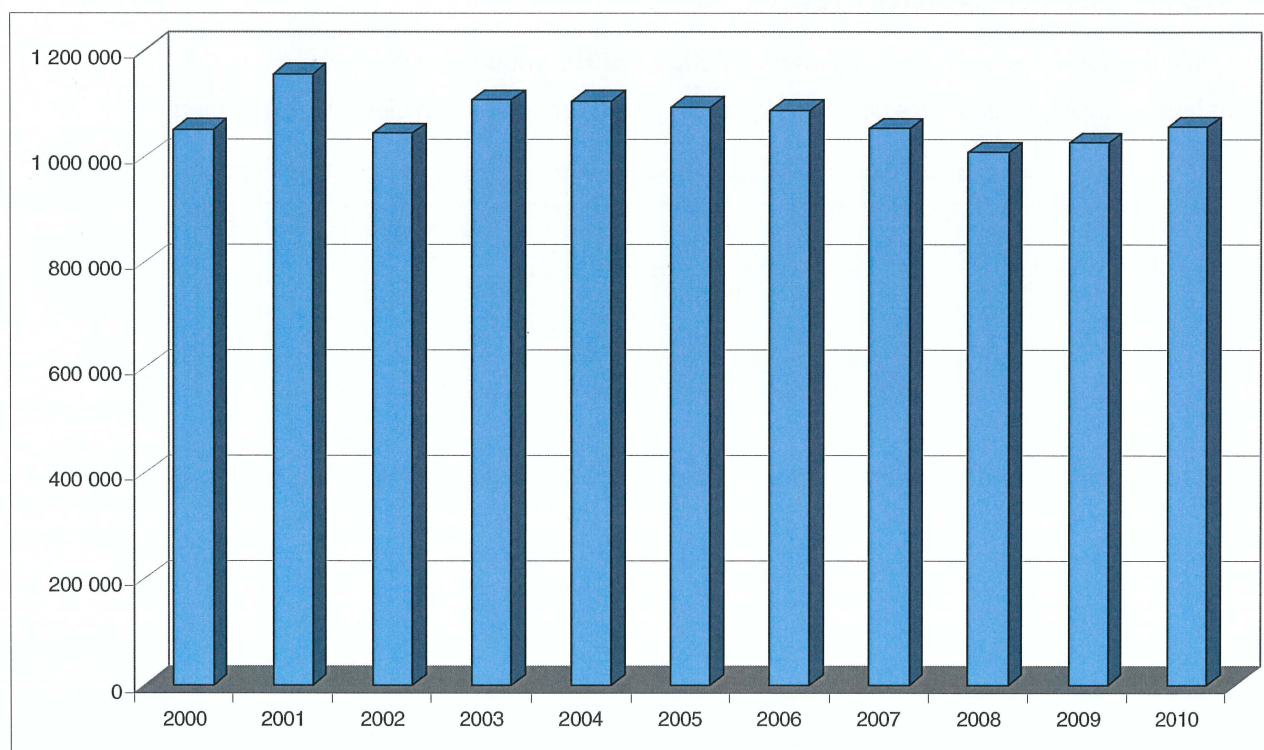
Volume consommé = Volume comptabilisé + volume consommé sans comptage + Volume de service

Le volume consommé sans comptage représente le volume utilisé par des usagers connus, avec autorisation (essai poteau incendie, lavage de la voirie...) estimé par l'exploitant.

Le volume de service représente le volume utilisé pour le nettoyage de réservoir, purges ou autres et est estimé par l'exploitant.

Le graphique et le tableau suivants montrent l'évolution des volumes consommés en m³/an depuis 2000.

FIGURE 8: ÉVOLUTION DES VOLUMES CONSOMMES EN M³/AN DEPUIS 2000



TABEAU 15 : EVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS MOYENS EN M³/JOUR DEPUIS 2000

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
V comptabilisés (m ³ /an)	998 150	1 041 930	991 654	1 063 787	1 062 820	1 048 446	1 047 848	1 012 683	964 527	987 966	1 004 747
V consommés sans comptage (m ³ /an)						27 000	27 000	29 000	27 500	27 450	27 450
V service (m ³ /an)	52 500	114 500	52 500	43 000	42 000	18 000	13 000	11 000	15 500	10 400	23 900
V consommés (m ³ /an)	1 050 650	1 156 430	1 044 154	1 106 787	1 104 820	1 093 446	1 087 848	1 052 683	1 007 527	1 025 816	1 056 097
V journaliers moyen (m ³ /j)	2 878	3 168	2 861	3 032	3 027	2 996	2 980	2 884	2 760	2 810	2 893

Les consommations sont plutôt stables depuis 2000, avec une légère tendance à la baisse jusqu'en 2008 suivie d'une légère hausse des volumes de consommation.

Le volume de service a augmenté en 2010 et représente environ 2.3 % du volume total consommé.

En 2010, le volume consommé était d'environ 1 056 000 m³/an soit un **volume moyen consommé** de l'ordre de **2 900 m³/jour.**

5.3 LES CONSOMMATEURS

5.3.1 TYPES DE CONSOMMATEURS

A partir des données des comptes-rendus d'exploitation, le tableau suivant, reprenant le nombre d'abonnés en précisant les abonnés domestiques, a été établi.

TABLEAU 16: RECENSEMENT DES ABONNES DEPUIS 2008

Année	2008	2009	2010
Nombre d'abonnés total	8 176	8 339	8 475
Dont domestiques	8 171	8 334	8 473
Dont non domestiques	5	5	2

Depuis l'application de l'**Arrêté du 02 mai 2007**, une nouvelle définition des abonnés domestiques a été donnée :

"Les abonnés domestiques et assimilés sont ceux redevables à l'Agence de l'Eau au titre de la pollution de l'eau d'origine domestique en application de l'article L.213-10-3 du Code de l'Environnement."

Ainsi, à partir de 2008 on compte 5 clients non domestiques sur le syndicat. Il s'agit des clients qui payent la redevance pollution directement à l'Agence de l'Eau.

Sur le Syndicat, les clients sont essentiellement de type domestique.

D'après le fichier des consommations clients fourni par l'exploitant, les différents types d'abonnés ont été recensés en 2010 sur le syndicat. Les types d'abonnés (agricole, industriel, particulier, collectif et municipaux) sont définis par leur code nature attribué par l'exploitant. Ce code nature définit d'avantage l'utilisation de l'eau que l'activité réelle de l'abonné.

TABLEAU 17 : PROPORTION DES DIFFERENTS TYPES D'ABONNES EN 2010

	Particuliers	Industriels	Agricoles	Collectifs	Municipaux	Total
Nombre d'abonnés	8 258	45	3	33	136	8 475
Pourcentage	97,44%	0,53%	0,04%	0,39%	1,60%	

Les clients du syndicat sont principalement des particuliers. 3 agriculteurs seulement sont recensés.

Remarque : Les abonnés collectifs correspondent à une consommation domestique puisqu'il s'agit d'immeubles collectifs n'ayant qu'un seul abonnement à l'eau potable pour l'ensemble des appartements.

5.3.2 RATIO HABITANT/ABONNE

Le tableau ci-dessous présente le ratio habitants/abonnés pour les 6 communes alimentées par le syndicat. La population prise en compte est celle de la population légale de 2008 (Données INSEE). Le nombre d'abonnés correspond donc au nombre total d'abonnés extraits du compte rendu d'exploitation de 2008.

TABLEAU 18: RATIO HABITANTS/ABONNE

COMMUNES	Population légale en 2008	Nombre d'abonnés en 2008	Ratio Habitant/Abonnés
COMMUNAY	3 922	1 533	2,56
SEREZIN DU RHONE	2 471	2 088	1,18
SIMANDRES	1 586	915	1,73
SOLAIZE	2 732	585	4,67
ST SYMPHORIEN D'OZON	5 204	1 995	2,61
TERNAY	5 125	1 060	4,83
TOTAL	21 040	8 176	2,57

Dans la suite de l'étude le **ratio moyen de 2,57 habitants pour un abonné est retenu.**

5.3.3 LES GROS CONSOMMATEURS

Les abonnés raccordés sur le réseau du Syndicat sont essentiellement de type domestique.

Les abonnés dont la consommation annuelle est supérieure à **1 000 m³/an** sont considérés comme des gros consommateurs.

En 2010, **52 gros consommateurs sur les 8 475 abonnés** sont dénombrés sur le syndicat, ce qui représente **0.6 %** des consommateurs.

Le tableau suivant récapitule les gros consommateurs présents sur chacune des communes et les volumes consommés en 2010.

Ces données sont extraites du fichier consommations clients fourni par l'exploitant.

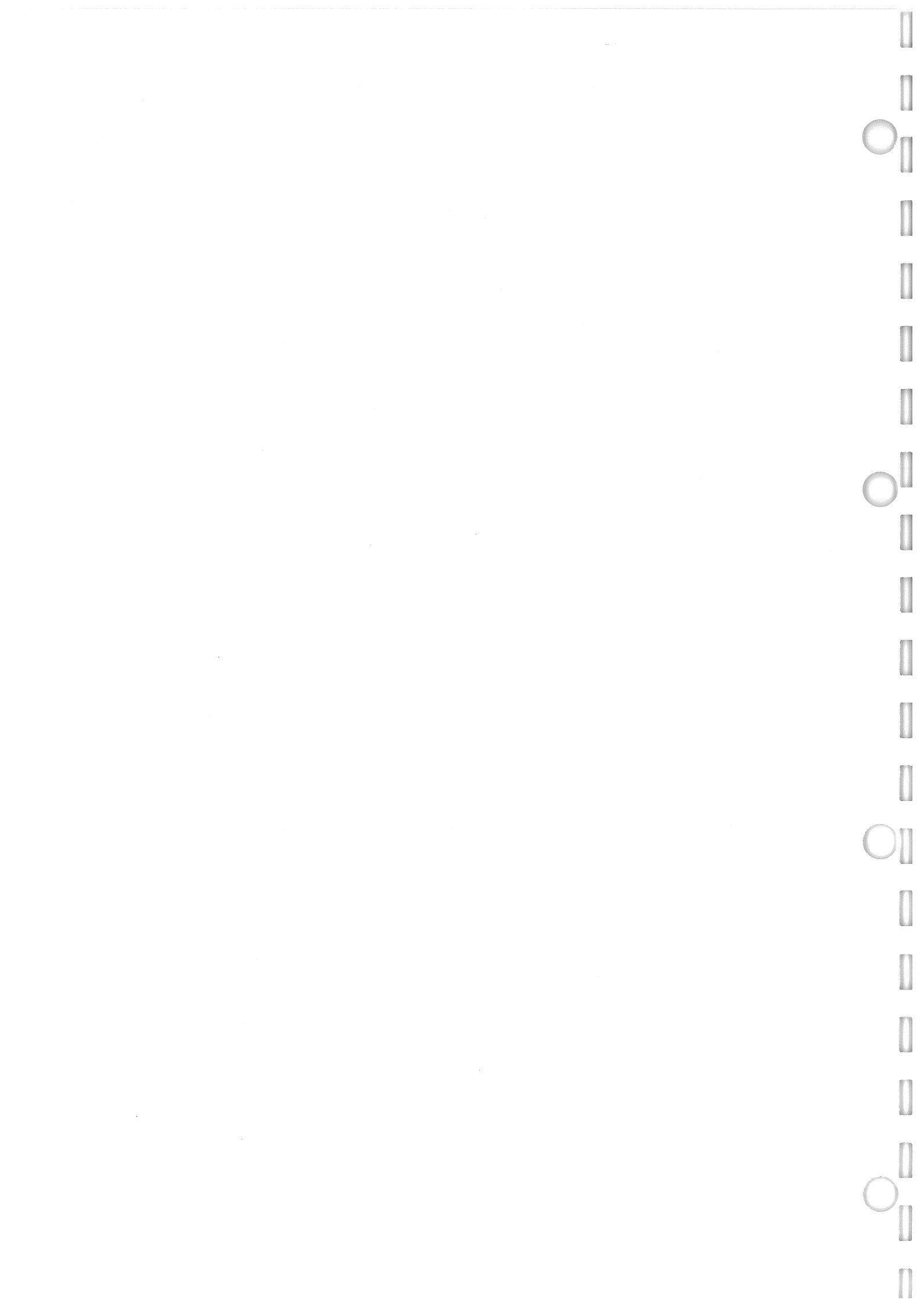


TABLEAU 19: GROS CONSOMMATEURS EN 2010 (>1000 m³)

NOM CONSOMMATEUR	ADRESSE	COMMUNE	TYPE DE CONSOMMATEUR	CONSO 2010 (m ³)	REMARQUE
INSTITUT FRANCAIS DU PETROLE	ECHANGEUR DE SOLAIZE	SOLAIZE	Industriel	20 141	
GLF	ZI VAL DE CHARVAS	COMMUNAY	Industriel	14 375	
TOTAL RAFFINAGE MARKETING	CHEMIN DU CANAL BP 22	SOLAIZE	Industriel	16 829	
S I C	RUE DES FLEURS	SEREZIN DU RHONE	Particulier	9 335	
IMM. BOIS D'OZON	1 RUE DE LA PISCINE	ST SYMPHORIEN D'OZON	Collectif	9 157	
BONNEFOND ENVIRONNEMENT	SYNDICAT COMMUNAY & REGION	COMMUNAY	Industriel	7 972	Fuite présumée le 2ème semestre 2010, Conso 2009 : 700 m ³
M.DURANSOY DURUMC	4 ROUTE DE TERNAY	COMMUNAY	Particulier	7 595	Fuite présumée le 2ème semestre 2010, Conso 2009 : 175 m ³
SARL ARGEDIS DIVISION SUD	AUTOROUTE A46	COMMUNAY	Industriel	6 997	
ARGEDIS TOTAL FRANCE	AIRE DE COMMUNAY SUD A46	COMMUNAY	Industriel	4 909	
COPROPRIETE COULEUR COLLINE	51 RUE DE CHASSAGNE	TERNAY	Collectif	4 191	
SARL ARGEDIS	STATION TOTAL SEREZIN	SEREZIN DU RHONE	Particulier	4 081	
STADE DE SOLAIZE	RUE DES MERLES	SOLAIZE	Municipal	4 064	
FORMULE 1 HOTELS	CD 12. LES RIEUX	SOLAIZE	Particulier	3 964	
HOTEL LA BOURBONNAISE	45 AVENUE DU DAUPHINE	SEREZIN DU RHONE	Particulier	3 925	
ALGED	3 RUE DU REPOS	ST SYMPHORIEN D'OZON	Particulier	3 865	
STE ARGEDIS	AUTOROUTE A7,AIRE DE SOLAIZE	SOLAIZE	Particulier	3 482	
ACSH MAISON DE RETRAITE	61 RUE DE CHASSAGNE	TERNAY	Particulier	3 259	
H.L.M.	12 RUE DES CARRIERES	SEREZIN DU RHONE	Collectif	3 128	
SNCF	TRIAGE DE SIBELIN	SOLAIZE	Industriel	3 070	
MM RODRIGUES SYLVIE OU	7 RUE DE LA SARAZINIERE	SEREZIN DU RHONE	Particulier	2 922	Fuite présumée le 2ème semestre 2010, Conso 2009 : 186 m ³
TOTAL RAFFINAGE MARKETING	CHEMIN DU CANAL. BP 22.	SOLAIZE	Industriel	2 893	
COPROPRIETE CLOS CHANTEGRIVE	14 bis RUE DE MORZE	TERNAY	Collectif	2 731	
ASF A46 SUD	LE LOT A46 SUD	COMMUNAY	Industriel	2 571	
SYNDICAT DES COPROPRIETAIRES	5 PLACE DE L'EGLISE	SEREZIN DU RHONE	Particulier	2 525	
CES JACQUES PREVERT	AVENUE DE BURAGO DI MOLGORA	ST SYMPHORIEN D'OZON	Collectif	2 336	
COMPTEUR D'ARROSAGE	AVENUE DES TILLEULS	ST SYMPHORIEN D'OZON	Municipal	2 242	Fuite présumée le 2ème semestre 2010, Conso 2009 : 413 m ³
SDEI	RUE ALPHONSE DAUDET	ST SYMPHORIEN D'OZON	Particulier	2 209	Fuite présumée le 1er semestre 2010
SEMCODA	RUE DU PILON	SOLAIZE	Collectif	2 070	
SYNDICAT DES COPROPRIETAIRES	13 RUE ST SYLVESTRE	SOLAIZE	Particulier	1 920	
STADE	RUE DES CARRIERES	SEREZIN DU RHONE	Municipal	1 866	
MAISON DE RETRAITE LE CANTOU	RUE DE LA CROIX ROUGE	ST SYMPHORIEN D'OZON	Particulier	1 842	
GRILL DE L ECHANGEUR	CD 12	SEREZIN DU RHONE	Particulier	1 732	
POSTE D ARROSAGE	RUE DES CARRIERES	SEREZIN DU RHONE	Municipal	1 727	
LE GOLF DU VERGER	1350 CHEMIN DE L'ALLEMANDE	ST SYMPHORIEN D'OZON	Particulier	1 725	
ALLIADÉ HABITAT	43 GRANDE RUE,PLACE MAIRIE	TERNAY	Particulier	1 671	
MR DI FOLCO JEAN	RUE DE LA BLANCHERIE	SOLAIZE	Particulier	1 666	
SOCIETE ABRISUD SAS	41 ROUTE DE GIVORS,CD 12	TERNAY	Particulier	1 610	Fuite présumée le 1er semestre 2010, Conso 2009 : 70 m ³
USINE LOBO	AVENUE ROBERT SCHUMAN	ST SYMPHORIEN D'OZON	Industriel	1 535	Conso 2009 : 680 m ³
REGIE CENTRALE IMMOBILIERE	57 RUE DE CHASSAGNE	TERNAY	Collectif	1 379	
STE DES HUILES IGOL	4 RUE DE L OZON	SEREZIN DU RHONE	Particulier	1 343	
MME AISSAOUI MALIKA	43 ROUTE DE GIVORS	TERNAY	Particulier	1 333	Fuite présumée le 1er semestre 2010
STE RHODANIENNE	111 RUE DU 8 MAI	SOLAIZE	Particulier	1 286	Conso 2009 : 941 m ³
STE DAUPHIN	ZAC CHASSAGNE 2 LOT N8	TERNAY	Particulier	1 280	Conso 2009 : 156 m ³ ; Augmentation régulière de la consommation depuis 2010
SARL LA TRAD ST JEAN	CD 12(RESTAURANT LE GAULOIS)	TERNAY	Particulier	1 279	Conso 2009 : 668 m ³
SYNDICAT DES COPROPRIETAIRES	1 RUE CENTRALE	COMMUNAY	Particulier	1 270	
SARL PASCAL F.	150 RTE DE CORBAS	ST SYMPHORIEN D'OZON	Particulier	1 255	
STE ISARDROME (SARL)	AUTOROUTE A7	SOLAIZE	Industriel	1 230	
H L M	3 RUE DE L'OZON	SEREZIN DU RHONE	Particulier	1 216	Conso 2009 : 929 m ³
COLLEGE HECTOR BERLIOZ	54 ROUTE DE TERNAY	COMMUNAY	Municipal	1 210	
PISCINE	3 RUE DE LA PISCINE	ST SYMPHORIEN D'OZON	Municipal	1 173	
HMF	46 AVENUE DU DAUPHINE	SEREZIN DU RHONE	Particulier	1 123	
GROUPE SCOLAIRE DES MARAIS	10 RUE RENE CASSIN	ST SYMPHORIEN D'OZON	Municipal	1 039	Conso 2009 : 944 m ³

Code Couleur

Gros Consommateurs >1000 m ³ en 2009
Consommateurs moyens juste sous les 1000 m ³ en 2009
Augmentation de la consommation en 2010
Fuite présumée

Total Gros consommateurs : 52

Dont, Particuliers : 27
Industriels : 11
Collectifs : 7
Municipaux : 7

D'après la liste des consommations clients fournie par l'exploitant, on peut présumer de 7 fuites après compteur en 2010 (dont 2 situées à proximité sur la route de Givors).

Hormis les fuites présumées, le plus gros consommateur répertorié sur le syndicat est l'INSTITUT FRANCAIS DU PETROLE sur Solaize, avec une consommation de **20 141 m³** en 2010 soit 55 m³/j. En 2010, 56 % des gros consommateurs sont définis comme particuliers.

Les gros consommateurs ont ainsi consommé 165 665 m³ en 2010. Les volumes consommés sur le syndicat ont été de 1 056 097 m³, la part des volumes consommés par les gros consommateurs est donc de 16% pour 2010.

Il faut noter que 3 gros consommateurs se démarquent particulièrement avec une consommation supérieure à 10 000 m³/an : à Solaize : l'Institut Français du Pétrole et Total Raffinage Marketing et à Communay : GLF : une société de logistique frigorifique. Ils représentent de l'ordre de 5 % de la consommation totale.

5.3.4 DOTATIONS

Afin d'apprécier les pratiques de consommation sur le syndicat, le ratio correspondant à la consommation unitaire par abonné à partir des chiffres disponibles depuis 2000 dans les comptes rendus a été déterminé.

La dotation domestique est estimée en ôtant les volumes consommés par les gros consommateurs. La dotation unitaire par habitant est ensuite calculée en appliquant le ratio de population établi précédemment (2,57 habitants pour un abonné).

Le tableau suivant regroupe ces données.

TABLEAU 20: DOTATION UNITAIRE PAR ABONNE ET PAR HABITANT

Année	Nombre Total d'Abonné	Nombre d'abonnés (hors gros consommateurs)	Volumes consommés (hors besoins de service) m ³ /an	Volumes consommés (hors besoin de service et gros consommateurs) m ³ /an	Dotation par Abonné litre/jours/abonné	Dotation par Habitant litre/jours/habitant
2000	7 170	7 132	998 150	898 335	345	134
2001	7 264	7 225	1 041 930	937 737	356	138
2002	7 396	7 357	991 654	892 489	332	129
2003	7 467	7 427	1 063 787	957 408	353	137
2004	7 648	7 607	1 062 820	956 538	344	134
2005	7 775	7 734	1 075 446	967 901	343	133
2006	7 978	7 936	1 074 848	967 363	334	130
2007	8 079	8 036	1 041 683	937 515	320	124
2008	8 176	8 133	992 027	892 824	301	117
2009	8 339	8 297	1 015 416	918 735	303	118
2010	8 475	8 430	1 032 197	919 320	299	116
Moyenne			1 035 451	931 470	330	128

Le tableau ci-dessus met en évidence une diminution des ratios de consommation entre 2000 et 2010, ce qui peut traduire un comportement plus économique de la population.

La dotation par habitant a diminué de 13% entre 2000 et 2010.

La tendance étant à la baisse, les valeurs de l'année 2010 sont retenues pour la suite de l'étude :

- **300 litres par jour par abonné domestique**
- **116 litres par jour par habitant (avec le ratio habitants par abonnés de 2,57).**

5.4 ANALYSE DU RENDEMENT

L'évolution du rendement sur l'ensemble du Syndicat est présentée à travers le tableau et la figure ci-après, utilisant les données fournies par les comptes rendus de la SDEI.

Il s'agit du **Rendement Hydraulique** =

$$\frac{\text{Volume total consommé (besoins de service et volumes sans comptage inclus)}}{\text{Volume mis en distribution}}$$

Volume mis en distribution

On définit également le **rendement primaire**, qui permet de comparer volume mis en distribution et facturé =

$$\frac{\text{Volume comptabilisé}}{\text{Volume mis en distribution}}$$

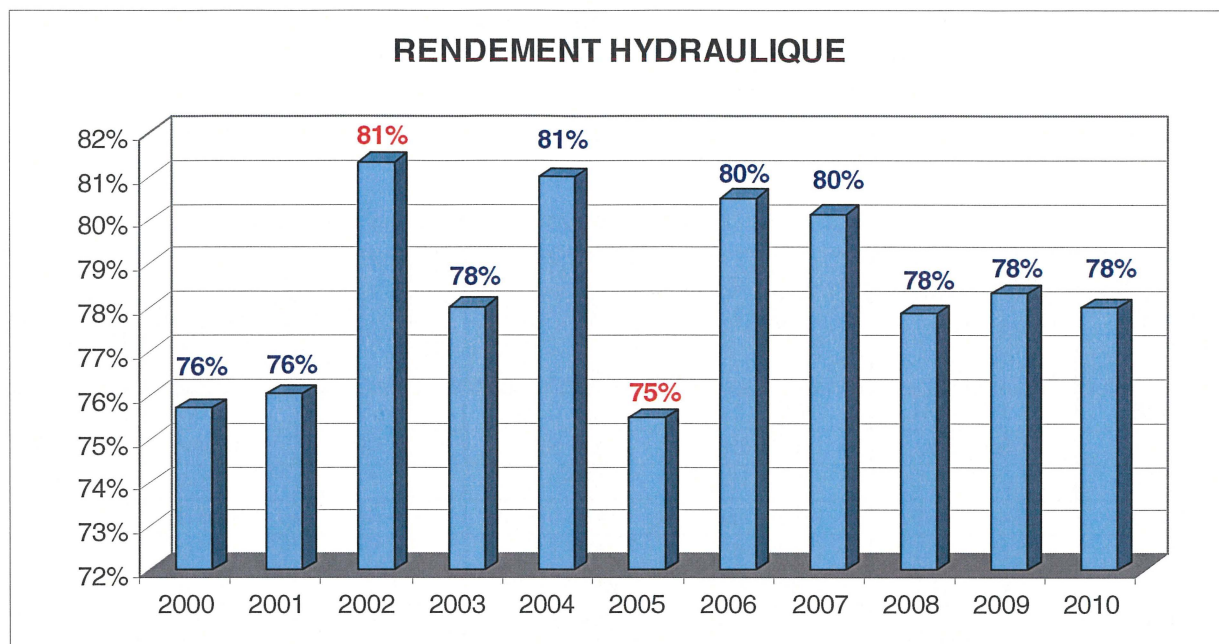
Volume mis en distribution

TABLEAU 21: EVOLUTION DU RENDEMENT DU RESEAU

Année	Volumes mis en distribution (m ³)	Volume Total Consommé	Rendement hydraulique	Volume Comptabilisé	Rendement primaire
2000	1 387 700	1 050 650	76%	998 150	72%
2001	1 520 760	1 156 430	76%	1 041 930	69%
2002	1 283 966	1 044 154	81%	991 654	77%
2003	1 418 341	1 106 787	78%	1 063 787	75%
2004	1 364 135	1 104 820	81%	1 062 820	78%
2005	1 448 619	1 093 446	75%	1 048 446	72%
2006	1 351 373	1 087 848	80%	1 047 848	78%
2007	1 313 818	1 052 683	80%	1 012 683	77%
2008	1 293 922	1 007 527	78%	964 527	75%
2009	1 309 708	1 025 816	78%	987 966	75%
2010	1 353 904	1 056 097	78%	1 004 747	74%
Moyenne	1 367 841	1 071 478	78%	1 020 414	74%

Le Graphe page suivante présente l'évolution du rendement hydraulique depuis 2000. Le rendement primaire suit les mêmes variations que le rendement hydraulique.

FIGURE 9 : EVOLUTION DES RENDEMENTS HYDRAULIQUES



Depuis 2000, le rendement hydraulique reste relativement stable avec une valeur moyenne de 78% et un écart type de 3%.

En 2005, suite a un constat de vol d'eau sur Solaize, la SDEI estime une perte de 54 000 m³ d'eau. En tenant compte de ce volume volé, le rendement aurait été de 78 %.

Depuis 2008, le rendement est de 78 %. On peut expliquer cette baisse du fait de la diminution des volumes consommés en 2008 (45 000 m³ d'eau consommés en moins entre 2007 et 2008 soit 4 % du volume consommé en 2007).

En 2010, le volume de fuite correspondant est de 297 807 m³/an, soit environ 816 m³/j.

5.5 ANALYSE DE L'INDICE LINEAIRE DE PERTES

Afin de caractériser le milieu et l'état général du réseau, les calculs de l'Indice Linéaire de Consommation (ILC) et l'Indice Linéaire de Pertes (ILP) sont utilisés. La consommation totale inclut les besoins de service dans les volumes consommés.

Le tableau suivant présente les résultats obtenus pour ces dernières années avec les données des comptes rendus de la SDEI.

TABLEAU 22: INDICES LINEAIRES DE CONSOMMATION ET DE PERTES SUR LE SYNDICAT

Année	Volumes mis en distribution (m ³)	Volume Total Consommé (m ³)	Pertes (m ³)	Linéaire (km)	ILC (m ³ /j/km)	ILP (m ³ /j/km)
2000	1 387 700	1 050 650	337 050	169	17,03	5,46
2001	1 520 760	1 156 430	364 330	172	18,42	5,80
2002	1 283 966	1 044 154	239 812	173	16,54	3,80
2003	1 418 341	1 106 787	311 554	173	17,53	4,93
2004	1 364 135	1 104 820	259 315	173	17,50	4,11
2005	1 448 619	1 093 446	301 173 ^(*)	173	17,32	4,77
2006	1 351 373	1 087 848	263 525	194	15,36	3,72
2007	1 313 818	1 052 683	261 135	194	14,85	3,68
2008	1 293 922	1 007 527	286 395	196	14,10	4,01
2009	1 309 708	1 025 816	283 892	196	14,34	3,97
2010	1 353 904	1 056 097	297 807	196	14,76	4,16

(*) : les 54 000 m³ d'eau volés ont été soustraits des pertes de 2005

L'état du réseau est ensuite défini en se référant au tableau suivant provenant de l'Agence de l'Eau.

TABLEAU 23: DEFINITION DE L'ETAT DU RESEAU

Catégorie de réseau		Rural	Semi-urbain	Urbain
ILC		< 10	10<ILC<30	> 30
ILP	Bon	<1,5	<3	<7
	Acceptable	<2,5	<5	<10
	Médiocre	2,5<ILP<4	5<ILP<8	10<ILP<15
	Mauvais	>4	>8	>15

$$ILC = \frac{\text{Volume consommé total}}{365 \times \text{Linéaire}}$$

$$ILP = \frac{\text{Volume mis en distribution} - \text{Volume consommé total}}{365 \times \text{Linéaire}}$$

Avec un **ILC** variant entre 14 m³/j /km et 19 m³/j /km, le Syndicat se situe dans une catégorie de **réseau de type semi-urbain**.

Depuis 2000, l'**ILP** varie entre 5,80 m³ et 3,68 m³ de pertes par jour et par km. Une légère amélioration du réseau est observée depuis 2006. En effet, avant 2006, l'ILP était en moyenne de 5 m³ /j / km. Depuis 2006, il est de 4 m³ /j /km en moyenne.

Du fait de cette amélioration, l'état du réseau est considéré comme **acceptable**.

Remarque : le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable vient apporter des précisions sur les objectifs de rendement à tenir :

Les collectivités feront l'objet d'une majoration du taux de la redevance pour l'usage « alimentation en eau potable » :

- ◆ si le rendement de leur réseau est inférieur à 85 %, ou si cette valeur n'est pas atteinte, est inférieure à $65 \% + 1/5^{\text{ième}}$ de l'ILC, ou est inférieure à $70 \% + 1/5^{\text{ième}}$ de l'ILC si les prélèvements réalisés sur des ressources faisant l'objet de règles de répartition sont supérieurs à 2 millions de m^3/an ,
- ◆ et si elles n'ont pas établi le plan d'actions mentionné au deuxième alinéa de l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales dans les délais prescrits au V de l'article L. 213-10-9.

Dans le cas présent, le rendement est inférieur à 85 % mais dépasse les 71 %.

La collectivité ne risque donc pas de majoration de son taux de redevance.

6 ANALYSE DEMOGRAPHIQUE ET PERSPECTIVES FUTURES

Un questionnaire a été envoyé à chaque commune afin d'évaluer la population future et de connaître les zones d'urbanisation futures. Les résultats du dépouillement des questionnaires sont présentés ci-dessous.

Actuellement, 4 communes nous ont retourné le questionnaire. Il s'agit des communes de Saint-Symphorien-d'Ozon, Simandres, Ternay et Solaize.

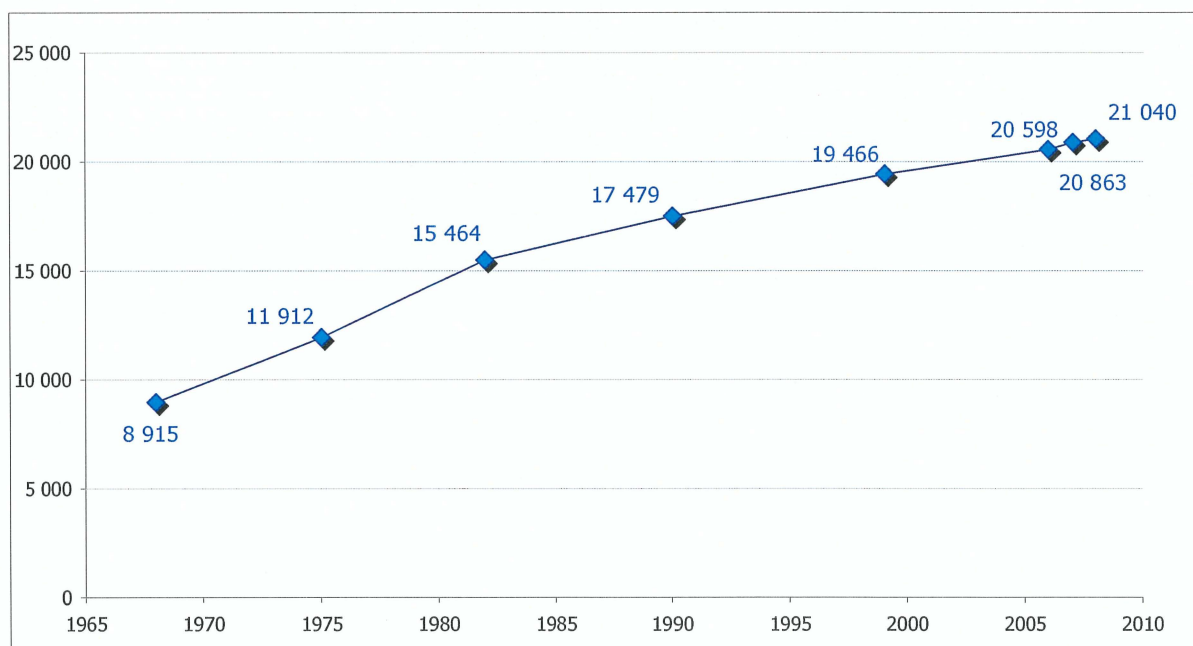
Dans l'attente du retour des questionnaires manquants, les besoins futurs de ces communes sont estimés en fonction des données fournies par le PLH de la communauté de commune du Pays de l'Ozon (pour Communay et Sérézín-du-Rhône).

6.1 DEMOGRAPHIE

Les données recueillies sont extraites des documents de l'INSEE.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution de la population du syndicat depuis 1968.

FIGURE 10: ÉVOLUTION DE LA POPULATION DU SYNDICAT DE 1968 A 2006



Le syndicat a connu entre les années 1968 et 2008 une augmentation de la population.

Entre 1968 et 1982, la population du syndicat a connu une augmentation relativement linéaire avec un taux de croissance annuel d'environ 4 %.

De 1982 à 2008, l'augmentation de la population a été moins rapide. Le taux de croissance annuel était en moyenne de 1,2 %.

D'après les chiffres de l'INSEE, la population légale en 2008 sur le syndicat était de 21 040 habitants.

Le tableau page suivante présente l'ensemble des données commune par commune.

TABLEAU 24: ÉVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE 1968 A 2006

Communes	Population légale (données INSEE)								Taux de variation annuel de 1975 à 1982	Taux de variation annuel de 1982 à 1990	Taux de variation annuel de 1990 à 1999	Taux de variation annuel de 1999 à 2008	Taux de variation moyen 1982 à 2008
	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2007	2008					
Communay	1247	1859	2356	2918	3 883	3 913	3 917	3 922	3,4%	2,7%	3,2%	0,1%	2,0%
Simandres	429	636	782	1044	1258	1 478	1 509	1 586	3,0%	3,7%	2,1%	2,6%	2,8%
St-Symphorien- d'Ozon	3 028	3 537	4 850	5 167	5 063	5 198	5 271	5 204	4,6%	0,8%	-0,2%	0,3%	0,3%
Sérézin-du-Rhône	1088	1 727	1 834	2 257	2 388	2 451	2 461	2 471	0,9%	2,6%	0,6%	0,4%	1,2%
Solaize	1 119	1 445	1 783	2 008	2 256	2 527	2 687	2 732	3,0%	1,5%	1,3%	2,1%	1,6%
Ternay	2 004	2 708	3 859	4 085	4 618	5 031	5 018	5 125	5,2%	0,7%	1,4%	1,2%	1,1%
TOTAL	8915	11912	15464	17479	19466	20 598	20 863	21040	3,8%	1,5%	1,2%	1%	1%

La croissance de la population depuis 1968 est effective à toutes les communes. De manière générale cette augmentation s'atténue de plus en plus. Pour la commune de Saint-Symphorien-d'Ozon, après une forte croissance de 1975 à 1982, l'augmentation de la population devient très faible. De 1990 et 1999, la population a diminué sur cette commune avant une légère hausse.

6.2 PERSPECTIVES D'EVOLUTION AUX HORIZONS 2020 ET 2030

Une estimation de la population du Syndicat à l'horizon 2020 et 2030 a été réalisée à partir:

- Des renseignements fournis dans les questionnaires pour l'estimation de 2020 et 2030,
- De l'évolution constatée d'après les données de l'INSEE depuis 1968 extrapolée à 2020 et 2030 grâce au taux de variation moyen de 1982 à 2008.

Avec les résultats de l'étude INSEE, la population future du syndicat est estimée à **l'horizon 2020 à 23 534 habitants, soit +3 552 habitants.**

En 2030, la population atteindrait **26 038 habitants** d'après les résultats de l'INSEE, soit **+7 132 habitants** (par rapport à la population municipale de 2008).

Le tableau suivant permet d'avoir une vue plus précise sur les évolutions par communes du syndicat.

TABLEAU 25: ESTIMATION FUTURE DE LA POPULATION PAR COMMUNE

COMMUNES	Estimation INSEE de la population				Estimation de la population donnée par les communes à l'horizon 2020	Estimation de la population donnée par les communes à l'horizon 2030
	2020		2030			
Communay	4 983	20%	6 084	22%		
Simandres	2 207	9%	2 907	10%	1 880	2 240
St-Symphorien-d'Ozon	5 389	22%	5 548	20%	5 990 ⁽¹⁾	6 650 ⁽¹⁾
Sérézin-du-Rhône	2 855	12%	3 221	11%		
Solaize	3 325	14%	3 916	14%	3 200	3590 ⁽³⁾
Ternay	5 832	24%	6 496	23%	6 279 ⁽²⁾	7 240 ⁽²⁾
TOTAL	24 592		28 172			

⁽¹⁾ estimation donnée par la commune pour 2022 : 6121

⁽²⁾ estimation donnée par la commune pour 2024 : 1250 habitants supplémentaires, environ 96 hab/an

⁽³⁾ estimation donnée par la commune pour 2020 : 3 200 habitants, soit 39 hab/an.

Les communes de Saint-Symphorien-d'Ozon et de Ternay représentent presque la moitié de la population du syndicat.

Pour ces deux communes, l'estimation de la population faite par les Mairies est supérieure aux prévisions de l'INSEE.

En revanche les communes de Simandres et de Solaize prévoient une augmentation de la population plus faible que celle définie par l'étude de l'INSEE.

6.3 ZONES D'URBANISATION FUTURE

Pour faire suite à l'analyse démographique réalisée précédemment, les zones d'urbanisation futures ont été collectées auprès des communes du Syndicat. Certaines communes ont communiqué à titre indicatif les zones d'urbanisation futures car leur PLU est en cours d'élaboration ou de révision, comme le montre le tableau suivant :

TABLEAU 26: AVANCEMENT DES PLU PAR COMMUNES

COMMUNE	Document d'urbanisme
Communay	Approuvé en septembre 2005 – modification en cours
Saint-Symphorien-d'Ozon	Approuvé en juin 2006 – en cours de révision
Sérézin-du-Rhône	POS approuvé en mai 1994 – révision en cours pour passage en PLU
Solaize	PLU révisé en septembre 2011
Simandres	POS approuvé en décembre 2001 – révision en cours pour passage en PLU
Ternay	POS approuvé en mars 1992 – révision en cours pour passage en PLU

Les projets de logements et les autres projets d'équipements sont détaillés dans les paragraphes suivants afin d'évaluer au mieux la capacité d'accueil des communes à l'horizon 2020.

6.3.1 PROJETS DE LOGEMENTS

Le tableau suivant récapitule le nombre de logements supplémentaires par commune prévus dans les prochaines années, qui ont été signalés dans les questionnaires envoyés.

TABLEAU 27: PROJETS DE LOGEMENTS PAR COMMUNE

COMMUNES	PROJETS DE LOGEMENTS	NOMBRE DE LOGEMENT TOTAL
Communay		
Saint-Symphorien-d'Ozon	Zone Au de la chapelle (Sud ouest) : logements et services publics, 87 140 m ² Zone Au sous le palais : logement et commerces, 27 798 m ²	296
Sérézin-du-Rhône		
Solaize	Allée du Dauphiné – Rue Mourin Immeuble rue de la république	30
Simandres	2 Zones urbanisables à court terme : - 14 507 m ² zone 2NAa - 4 988 m ² Zone 1 Nam (habitat mixte , maisons, immeubles)	?
Ternay	7 lots lotissement à "l'orée du bois" ; parcelles de 1 000 m ² à 1 100 m ²	7
TOTAL connu		333

Soit un total de **333 logements d'après les projets de logements connus sur les Communes de Saint-Symphorien-d'Ozon, Solaize et de Ternay.**

Ces projets permettront de localiser les consommations supplémentaires pour les modélisations des situations futures.

6.3.2 PROJETS D'EQUIPEMENTS, ZONES D'ACTIVITE

Le tableau suivant présente les projets d'équipements et de zones d'activité signalés par les communes dans les questionnaires rendus.

TABLEAU 28: AUTRES PROJETS

COMMUNES	AUTRES PROJETS
Communay	
Saint-Symphorien-d'Ozon	Zone Au du Carton (Nord) : Aire des gens du voyage, 98 028 m²
Sérézin-du-Rhône	
Solaize	Gymnase
Simandres	Zone d'activité les Trénasset, 40 000 m²
Ternay	Zone d'activité de 7 lots, rue de chassagne, 57 594 m²

6.3.3 P.L.H. DES COMMUNES DU PAYS DE L'OZON

La Communauté de Communes du Pays de l'Ozon a établi un P.L.H. (Programme Local de l'Habitat) fixant des objectifs d'urbanisme aux communes à l'horizon 2014.

La commune de Solaize ne fait pas partie de la Communauté de Commune du Pays de l'Ozon.

TABLEAU 29 : OBJECTIFS DE LOGEMENTS FIXES PAR LE PLH

COMMUNES	Logements à produire sur les 6 ans du PLH	Logements par an
Communay	150	25
Simandres	40	7
Saint-Symphorien-d'Ozon	220	37
Sérézin-du-Rhône	53	9
Solaize		
Ternay	227	38
Total	690	115

Les communes ayant retournées les questionnaires ont des projets de logement conformes aux objectifs fixés par le PLH.

Les données définies par le PLH sont intégrées dans le SCOT de l'agglomération Lyonnaise. Les objectifs fixés par le SCOT majorant ceux définis par le PLH, les limites d'expansion sont respectées par rapport à ce document.

6.4 BILAN

Les différentes approches d'analyse de la démographie et des perspectives futures donnent des résultats variables. Le tableau suivant synthétise les valeurs concernant les estimations du nombre d'habitants sur le syndicat à l'horizon 2020 puis à l'horizon 2030.

Etant donné les échéances à court terme des projets de logements donnés par les communes par rapport au PLH, il paraît plus pertinent de se référer aux perspectives du PLH extrapolées aux horizons 2020 et 2030 pour le nombre de logements supplémentaires.

Les estimations des populations futures sont calculées à partir du nombre d'habitant supplémentaire estimé par rapport à la population légale 2008 (INSEE).

Ainsi pour l'estimation PLH on calcule :

Population 2020 = Population légale 2008 + Nombre de logements supplémentaires par an prévus par le PLH x 12 ans x 2,57 habitants/abonné

TABLEAU 30: SYNTHESE DES ESTIMATIONS FUTURES DU NOMBRE D'HABITANTS A L'HORIZON 2020

COMMUNES	INSEE	MAIRIES	PLH	Valeur retenue
Estimation 2020				
Communay	4 983		4 693	<u>4 693</u>
Simandres	2 207	1 880	1 792	<u>1 792</u>
Saint-Symphorien-d'Ozon	5 389	5 990	6 335	<u>6 335</u>
Sérézin-du-Rhône	2 855		2 743	<u>2 743</u>
Solaize	3 325	3 200		<u>3 200</u>
Ternay	5 832	6 279	6 292	<u>6 292</u>
Total 2020	24 592			<u>25 055</u>
Estimation 2030				
Communay	6 084		5 336	<u>5 336</u>
Simandres	2 907	2 240	1 963	<u>1 963</u>
Saint-Symphorien-d'Ozon	5 548	6 650	7 277	<u>7 277</u>
Sérézin-du-Rhône	3 221		2 970	<u>2 970</u>
Solaize	3 916	3590		<u>3 590</u>
Ternay	6 496	7 240	7 264	<u>7 264</u>
Total 2030	28 172			<u>28 400</u>

L'estimation des mairies reste relativement proche de celle du PLH.

Sous réserve de validation avec le comité de pilotage, il sera considéré par la suite les valeurs déduites des données du PLH qui restent proches de celles des mairies et reflètent d'avantage les projets d'expansion des communes que les estimations de l'INSEE.

Les estimations « mairies » restent en attente des retours de questionnaire sur Communay et Sérézin-du-Rhône.

Pour la commune de Solaize, les estimations fournies par les mairies seront conservées.

Les valeurs de population future d'habitants retenues sur le syndicat sont donc de :

- **A l'horizon 2020 : 25 055 habitants**
- **A l'horizon 2030 : 28 400 habitants**

7 ANALYSE DES BESOINS FUTURS

7.1 BESOINS DOMESTIQUES FUTURS

Les besoins domestiques futurs sont estimés en reprenant une dotation unitaire domestique de 116 litres par jour par habitant.

Le tableau ci dessous présente par commune la consommation supplémentaire aux horizon 2020 et 2030.

TABLEAU 31: REPARTITION DES CONSOMMATIONS DOMESTIQUES SUPPLEMENTAIRES PAR COMMUNE

Communes	Population municipale 2008	Estimation 2020	Estimation 2030	Population supplémentaire en 2020	Consommation supplémentaire en 2020 en m ³ /j	Population supplémentaire en 2030	Consommation supplémentaire en 2030 en m ³ /j
Communay	3 922	4 693	5 336	771	89	1 414	164
Simandres	1 586	1 792	1 963	206	24	377	44
St Symphorien d'Ozon	5 204	6 335	7 277	1 131	131	2 073	240
Serezin du Rhone	2 471	2 743	2 970	272	32	499	58
Solaize	2 732	3 200	3 590	468	54	858	100
Ternay	5 125	6 292	7 264	1 167	135	2 139	248
TOTAL	21 040	25 055	28 400	4 015	466	7 360	854

A l'**horizon 2020**, le volume domestique consommé supplémentaire sur le syndicat est estimé à :
 $0.116 \times 4\,015 = 466 \text{ m}^3/\text{jour}$, soit une augmentation de 17 % par rapport à 2008.

A l'**horizon 2030**, le volume domestique consommé supplémentaire sur le syndicat est estimé à :
 $0.116 \times 7\,360 = 854 \text{ m}^3/\text{jour}$, soit une augmentation de 31 % par rapport à 2010.

7.2 DETERMINATION DES AUTRES BESOINS

7.2.1 PROJETS DE ZONE D'ACTIVITE

Plusieurs projets d'extension ou de création de Zone d'activité sont actuellement évoqués par les différentes communes. Pour l'estimation des besoins en eau, la méthode de calcul préconisée par l'instruction technique 77 est appliquée.

D'après l'instruction technique, la base de consommation d'eau est de 10 m³/j par hectare loti pour ce type de zone.

Une hypothèse de 60% est retenue pour évaluer la surface de parcelle lotie.

Le tableau page suivante présente les consommations associées aux créations ou extensions des zones d'activité sur le Syndicat Intercommunal des Eaux de Communay et Région.

TABLEAU 32: CONSOMMATIONS SUPPLEMENTAIRES DUES AUX PROJETS DE ZONES D'ACTIVITE

COMMUNES	PROJETS	Superficie ha	Hectare loti S x 0,60	Consommation m ³ /j
Communay				
Sérézin-du-Rhône				
Simandres	ZA les Trénassets	40	24	240
Ternay	ZA rue de Chassagne	57,59	35	346
			Total	586

Les données concernant Communay et Sérézin-du-Rhône restent en attente des retours des questionnaires.

2 projets de ZA sont actuellement recensés sur Simandres et Ternay. La création des ces zones d'activité devrait induire une **consommation journalière supplémentaire de 586 m³**.

7.2.2 AUTRES PROJETS

- ◆ A Saint-Symphorien-d'Ozon :
 - **Aire des gens du voyage**

La zone du Carton au Nord du village est placée en zone Au destinée aux gens du voyage. Elle couvre une superficie de 98 028 m² et est destinée, d'après le PLH, à accueillir 15 caravanes.

Le nombre de personne est estimé, sur la base de zones similaires de la région, à 5 habitants par caravane. Ainsi, ce projet doit pouvoir alimenter 75 habitants.

Pour une base de consommation de 150 l/j/hab, la consommation supplémentaire associée à cette zone sera de $75 \times 0.15 = 11 \text{ m}^3/\text{j}$

- ◆ A Solaize
 - **Gymnase**

L'ouverture d'un gymnase est prévue rue Chantabeau sur la commune de Solaize.

D'après les consommations annuelles des gymnases situés sur les communes de Communay et Saint Symphorien d'Ozon, les besoins annuels en eau sont estimés en moyenne à **300 m³/an soit 0.8 m³/j**.

Cette valeur sera retenue pour l'estimation des besoins en eau associés à ce projet.

Actuellement, aucun autre projet n'a été signalé sur les communes de Simandres et Ternay. Les projets sur les communes de Communay et Sérézin-du-Rhône sont en attente du retour des questionnaires.

Le tableau suivant récapitule les consommations supplémentaires associées au projet.

TABLEAU 33: CONSOMMATION SUPPLEMENTAIRES DUES AUX AUTRES PROJETS

COMMUNES	PROJETS	Consommation m ³ /j
Communay		
Saint-Symphorien-d'Ozon	Aire des gens du voyage	11
Sérézin-du-Rhône		
Solaize	Gymnase	0.8
Total		11.8

7.3 EVOLUTION DES BESOINS DES 3 PLUS GROS CONSOMMATEURS

Les besoins en eau des consommateurs de plus de 10 000 m³/an sont considérés comme stable pour les 20 prochaines années. Aucun projet de développement ou de diminution de la consommation en eau potable ne nous a été communiqué.

7.4 RECAPITULATIF DES BESOINS FUTURS

Le tableau suivant récapitule les volumes consommés supplémentaires en situation future sur le Syndicat Intercommunal des Eaux de Communay et Région. Actuellement, cette estimation ne prend pas en compte les données d'urbanismes des Mairies des communes de Communay et Sérézin-du-Rhône (attente de retour de questionnaire).

TABLEAU 34: VOLUMES CONSOMMES SUPPLEMENTAIRES AUX HORIZONS 2020 ET 2030

	Volume supplémentaire consommé à l'horizon 2020 m ³ /j	Volume supplémentaire consommé à l'horizon 2030 m ³ /j
Volumes domestiques	466	854
ZA	586	586
Autres Projets	12	12
Total	1 064	1 452

Sur le syndicat, le volume consommé moyen en 2008 était de 2 760 m³/jour.

En fonction des données qui nous ont été fournies, les volumes supplémentaires en 2020 représenteraient au moins **1 064 m³/jour**, soit **une augmentation de 39 % de la consommation en eau potable par rapport à 2008**.

La part des Zones d'Activité dans la consommation supplémentaire représenterait 55 % du volume consommé supplémentaire en 2020.

A l'horizon 2030, le volume supplémentaire de **1 452 m³/jour** représente une augmentation de **53 % par rapport à 2008**.

8 BILAN BESOINS-RESSOURCES

8.1 BILAN RESSOURCE

RAPPEL : Le syndicat ne dispose d'aucune ressource propre. L'alimentation en eau est assurée entièrement par le Syndicat de production Rhône Sud au niveau du champ captant de Ternay. Le champ captant est supposé suffisant pour l'alimentation du syndicat (cf. 3.1. Apport d'eau extérieur), sous réserve de modification éventuelle des équipements en place.

Pour le bilan besoin ressource, la capacité de la station de reprise de Ternay à répondre à l'évolution des besoins est étudiée.

La station de reprise compte 3 pompes de débit nominal 200 m³/h. Le fonctionnement des pompes est défini en fonction des seuils de marnage des réservoirs.

Au premier seuil atteint (30 cm sous la consigne du Réservoir Les Broses), 1 seule pompe est en marche. Le débit réel mesuré lors de la campagne de mesure est d'environ 240 m³/h pour le fonctionnement d'une pompe.

Lorsque le deuxième seuil est atteint (90 cm sous la consigne du Réservoir Les Broses), la station fonctionne avec deux pompes en parallèle. Le débit réel mesuré est compris entre 420 m³/h et 430 m³/h

En considérant que la station fonctionne 20h par jour, on estime que **la station de pompage peut fournir jusqu'à 8 600 m³/j au syndicat.**

8.2 BILAN BESOINS

Ce bilan est réalisé grâce aux informations fournies par les communes. En l'absence d'informations données par les communes de Communay, Sérézin-du-Rhône et de Solaize, nous ne pouvons dresser qu'un **bilan provisoire** des besoins sur le syndicat. En effet, nous ne disposons pas des projets d'équipement et de zones d'activités sur ces 3 communes.

8.2.1 SITUATION ACTUELLE

Le **volume consommé** en 2008 est de **1 007 527 m³/an**, soit un volume journalier moyen consommé de **2 760 m³/jour**.

En 2008, le **volume mis en distribution** était de 1 293 922 m³/an, soit un volume journalier moyen mis en distribution de **3 545 m³/jour**. Le rendement 2008 est de **78 %**.

En situation de pointe (coefficient de pointe journalier 1.51), le volume journalier mis en distribution est évalué à :

$$3\,545 \times 1,51 = 5\,353 \text{ m}^3/\text{jour}.$$

8.2.2 SITUATION FUTURE – HORIZON 2020

Le **volume consommé** à l'horizon 2020 en jour moyen a été estimé à :
 $2\,760 + 1\,064 = \underline{\underline{3\,824\ m^3/jour}}$.

Pour l'évaluation des besoins futurs, nous avons considéré deux hypothèses de rendement. Une première hypothèse considère un maintien du rendement actuel sur le réseau, soit 78 % de moyenne ces dernières années. Une deuxième hypothèse considère une amélioration du rendement de 5%, soit 83 %.

- ◆ En appliquant un rendement de 78%

Le **volume mis en distribution** sera de **4 903 m³/jour**, soit un volume de perte de 1079 m³.

En situation de pointe, le volume journalier mis en distribution est évalué à :

$$4\,903 \times 1,51 = \underline{\underline{7\,404\ m^3/jour}}$$

- ◆ En appliquant un rendement de 83%

Le **volume mis en distribution** sera de **4 607 m³/jour**, soit un volume de perte de 786 m³.

En situation de pointe, le volume journalier mis en distribution est évalué à :

$$4\,607 \times 1,51 = \underline{\underline{6\,957\ m^3/jour}}$$

8.2.3 SITUATION FUTURE – HORIZON 2030

Le **volume consommé** à l'horizon 2030 en jour moyen a été estimé à :
 $2\,760 + 1\,452 = \underline{\underline{4\,212\ m^3/jour}}$.

- En appliquant un rendement de 78%

Le **volume mis en distribution** sera de **5 400 m³/jour**, soit un volume de perte de 1 188 m³/j.

En situation de pointe, le volume journalier mis en distribution est évalué à :

$$5\,400 \times 1,51 = \underline{\underline{8\,154\ m^3/jour}}$$

- En appliquant un rendement de 83%

Le **volume mis en distribution** sera de **5 075 m³/jour**, soit un volume de perte de 863 m³/j.

En situation de pointe, le volume journalier mis en distribution est évalué à :

$$5\,075 \times 1,51 = \underline{\underline{7\,663\ m^3/jour}}$$

8.3 SYNTHESE

Les hypothèses prises sont les suivantes :

- ◆ Coefficient de pointe : 1,51
- ◆ Rendement actuel 76 %
- ◆ Rendement futur 78 % et 83 %
- ◆ + 4 140 habitants en 2020
- ◆ + 7 686 habitants en 2030
- ◆ Capacité de la station de reprise de Ternay avec 2 pompes fonctionnant pendant 20 heures

8.3.1 BILAN BESOINS-RESSOURCES

Le tableau suivant présente le bilan Besoins-Ressources du syndicat à l'heure actuelle et aux horizons 2020 et 2030 :

TABLEAU 35: BILAN BESOINS-RESSOURCES ACTUEL ET AUX HORIZONS 2020 ET 2030

		Volume consommé m ³ /j	Volume mis en distribution m ³ /j	Capacité de la station de pompage m ³ /j	Bilan
Situation actuelle	moyenne	2 760	3 545	8 600	Excédentaire : 5 055 m³/j
	pointe	4 168	5 353		Excédentaire : 3 247 m³/j
Situation 2020 Rendement 78%	moyenne	3 824	4 903		Excédentaire : 3 697 m³/j
	pointe	5 774	7 404		Excédentaire : 1 196 m³/j
Rendement 83 %	moyenne	3 824	4 607		Excédentaire : 3 993 m³/j
	pointe	5 774	6 957		Excédentaire : 1 643 m³/j
Situation 2030 Rendement 78%	moyenne	4 212	5 400		Excédentaire : 3 200 m³/j
	pointe	6 360	8 154		Equilibré : 446 m³/j
Rendement 83%	moyenne	4 212	5 075		Excédentaire : 3 525 m³/j
	pointe	6 360	7 663		Excédentaire : 937 m³/j

Le Bilan des volumes mis en distribution est excédentaire pour toutes les situations envisagées, sauf en situation de pointe 2030 avec une hypothèse pessimiste de rendement, où le bilan est équilibré.

Rappelons que ce bilan est provisoire, en attente du retour d'informations des communes de Communay et de Sérézin-du-Rhône dont les projets d'équipements ne sont pas connus.

Les capacités des pompes de la station de pompage de Ternay permettent apparemment l'augmentation de la demande en eau tant pour la situation à l'horizon 2020 que pour l'horizon 2030 en jour moyen et jour de pointe.

Cette information sera vérifiée par les résultats issus de la modélisation du réseau en phase 2.

9 CAMPAGNE DE MESURES

En complément du suivi de fonctionnement du réseau réalisé dans le cadre de la télégestion, une campagne de mesures a été réalisée du **19 juillet au 02 août 2011** à partir d'appareils installés sur le réseau par la société PMH. 25 points de mesure de pression ont été installés. Le compte rendu est fourni en Annexe 5. L'implantation des points de mesure de pression installés est présentée en Annexe 4.

Sur les 25 points de mesures de pressions, 2 n'ont pas pu être exploités pour cause d'un appareil déficient et d'un poteau incendie laminé.

L'objectif de cette campagne de mesures a consisté à suivre en continu durant 15 jours :

- ◆ les marnages des réservoirs ;
- ◆ les volumes transités aux points de comptage généraux ;
- ◆ les variations de pressions mesurées sur poteaux incendie ;
- ◆ les temps de fonctionnement des stations de pompage ;
- ◆ La consommation sur la période par abonné en télérelève.

Le tableau suivant récapitule les types de mesure utilisés et leur nombre :

TABLEAU 36 : RECAPITULATIF DES POINTS DE MESURE

Source	Type	Nombre
Télégestion	Marnage de réservoir	8
	Débitmètres	15
Campagne de mesure	Mesure de pression	25 (-2)
Télérelève	Consommation par abonné	8 338

9.1 LES MARNAGES DES RESERVOIRS

Le SIE de Communay et Région dispose de 8 réservoirs. Les marnages de chaque ouvrage sont suivis en télégestion :

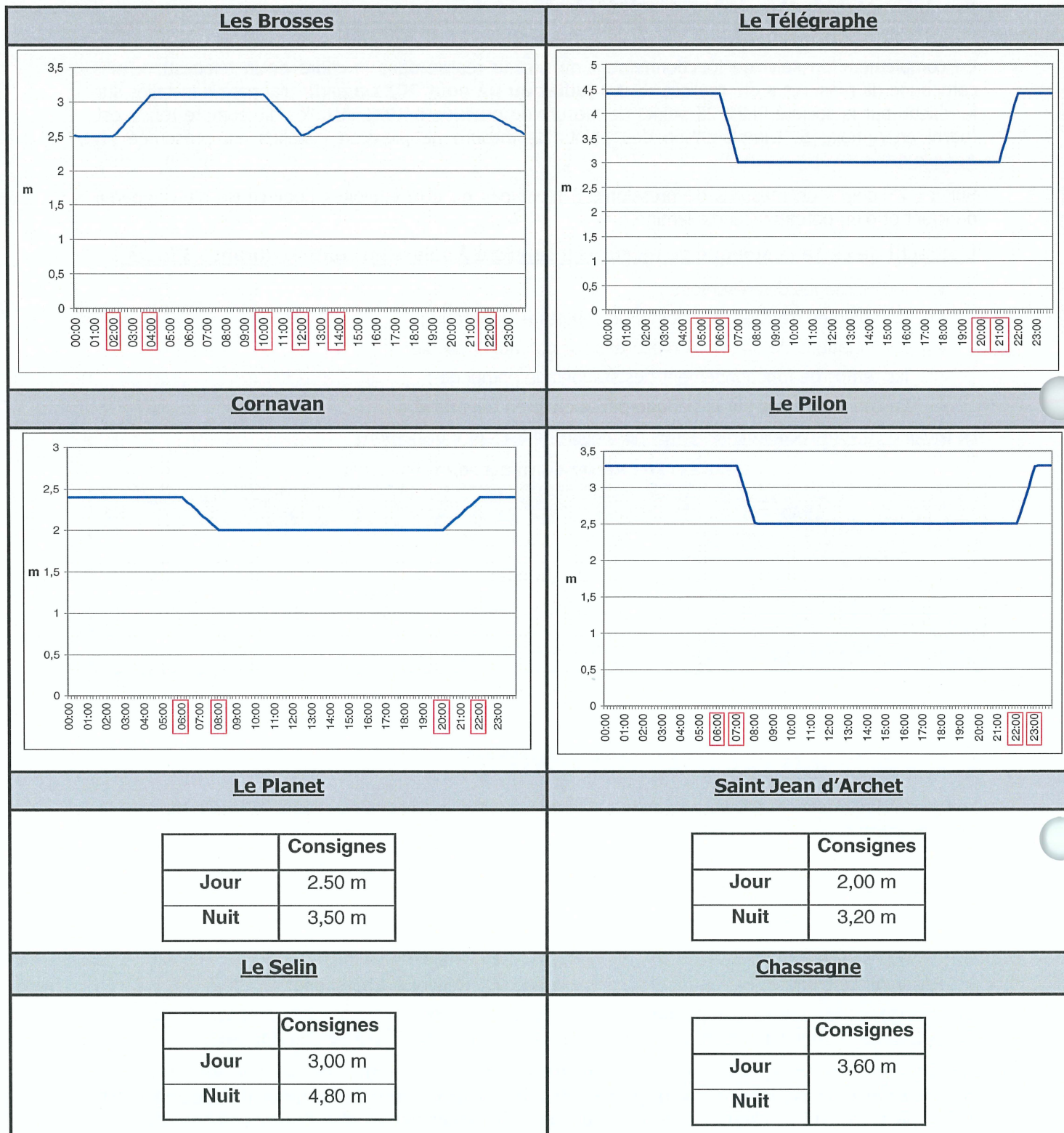
- ◆ Réservoirs Les Brosses (2 marnages : cuves 1 000 m³ et 2 000 m³)
- ◆ Réservoir Télégraphe
- ◆ Réservoir Cornavan
- ◆ Réservoir Le Planet
- ◆ Réservoir Saint Jean d'Archet
- ◆ Réservoir Le Selin
- ◆ Réservoir Le Pilon
- ◆ Réservoir Chassagne

La campagne de mesures a permis d'établir les courbes de marnages de chaque réservoir et d'appréhender le fonctionnement de ces derniers. Les courbes sont reportées en Annexe 6.

Sur certains réservoirs, les courbes de marnage nous ont permis de vérifier les seuils de déclenchement des stations de pompage associées. Pour chaque réservoir, le mode d'alimentation est indiqué à droite de la courbe, avec les seuils de déclenchement et d'arrêt des pompes pour les alimentations par les stations de pompage et les seuils d'ouverture et de fermeture pour les alimentations par vanne altimétrique.

Le tableau page suivante récapitule les consignes d'alimentation des 8 réservoirs du syndicat.

TABLEAU 37 : CONSIGNES DES RESERVOIRS DU SYNDICAT



9.2 LES MESURES DE DEBITS

Les mesures de débits permettent d'évaluer le débit produit, les débits distribués et pompés, leur variation horaire et les volumes de pertes.

Les données de mesures de débit issues de la télégestion ont été enregistrées durant la campagne sur les points suivants :

- ◆ les débits des 5 compteurs de sectorisation suivants au pas de temps 1 heure :
 - Compteur secteur n°10 sur la Place de la Mairie de Sérézin-du-Rhône (Zone Industrielle)
 - Compteur secteur n°11 sur la place de la mairie de Sérézin-du-Rhône (Village)
 - Compteur secteur n°13 sur Saint-Symphorien-d'Ozon
 - Compteur secteur n°7 à Villeneuve sur Communay
 - Compteur secteur n°12 sur la RN7 à Communay
- ◆ le débit à la vanne de Sérézin-du-Rhône vers le secteur n°5 (Solaize, le Pilon) au pas de temps 10 min ;
- ◆ les débits distribués des réservoirs suivants à différents pas de temps :
 - Chassagne (secteur n°14, Chassagne) au pas de temps 1h
 - Le Télégraphe (secteur n°3, Communay Nord) au pas de temps 1h
 - Le Selin (secteur n°4, Saint-Symphorien-d'Ozon) au pas de temps 1h
 - Les Broses (cuve de 1 000 m³ et de 2 000 m³) au pas de temps 10 min
 - Le Cornavan (secteur n°1, Communay sud) au pas de temps 10 min
 - Saint Jean d'Archet (secteur n°9, Simandres nord) au pas de temps 1h
- ◆ le débit refoulé à la station Saint Jean d'Archet (secteur n°2, Le Planet, Simandres sud) au pas de temps 10min ;
- ◆ le débit produit à la station de reprise de Ternay au pas de temps 10 min

L'ensemble des courbes de débits disponibles est présenté en Annexe 7.

9.2.1 LES VOLUMES JOURNALIERS

9.2.1.1 Volumes Produits

Le tableau ci-dessous présente les volumes journaliers produits au captage de Ternay durant la campagne de mesure.

TABLEAU 38 : VOLUMES JOURNALIERS PRODUITS PENDANT LA CAMPAGNE DE MESURE

	CAPTAGE TERNAY		
19/07/2011	2972 m ³ /j		
20/07/2011	3594 m ³ /j		
21/07/2011	3357 m ³ /j		
22/07/2011	3249 m ³ /j		
23/07/2011	3437 m ³ /j		
24/07/2011	3192 m ³ /j		
	Moyenne	Maximum	Minimum
25/07/2011	3395 m ³ /j	3627 m ³ /j	2972 m ³ /j
26/07/2011	Le :	01/08/2011	19/07/2011
27/07/2011	3154 m ³ /j		
28/07/2011	3281 m ³ /j		
29/07/2011	3357 m ³ /j		
30/07/2011	3501 m ³ /j		
31/07/2011	3558 m ³ /j		
01/08/2011	3627 m ³ /j		
02/08/2011	3593 m ³ /j		

En moyenne, le captage de Chasse Ternay a produit près de **3 400 m³/j**, ce qui situe la campagne de mesure en période de consommation moyenne.

9.2.1.2 Volumes distribués par secteur

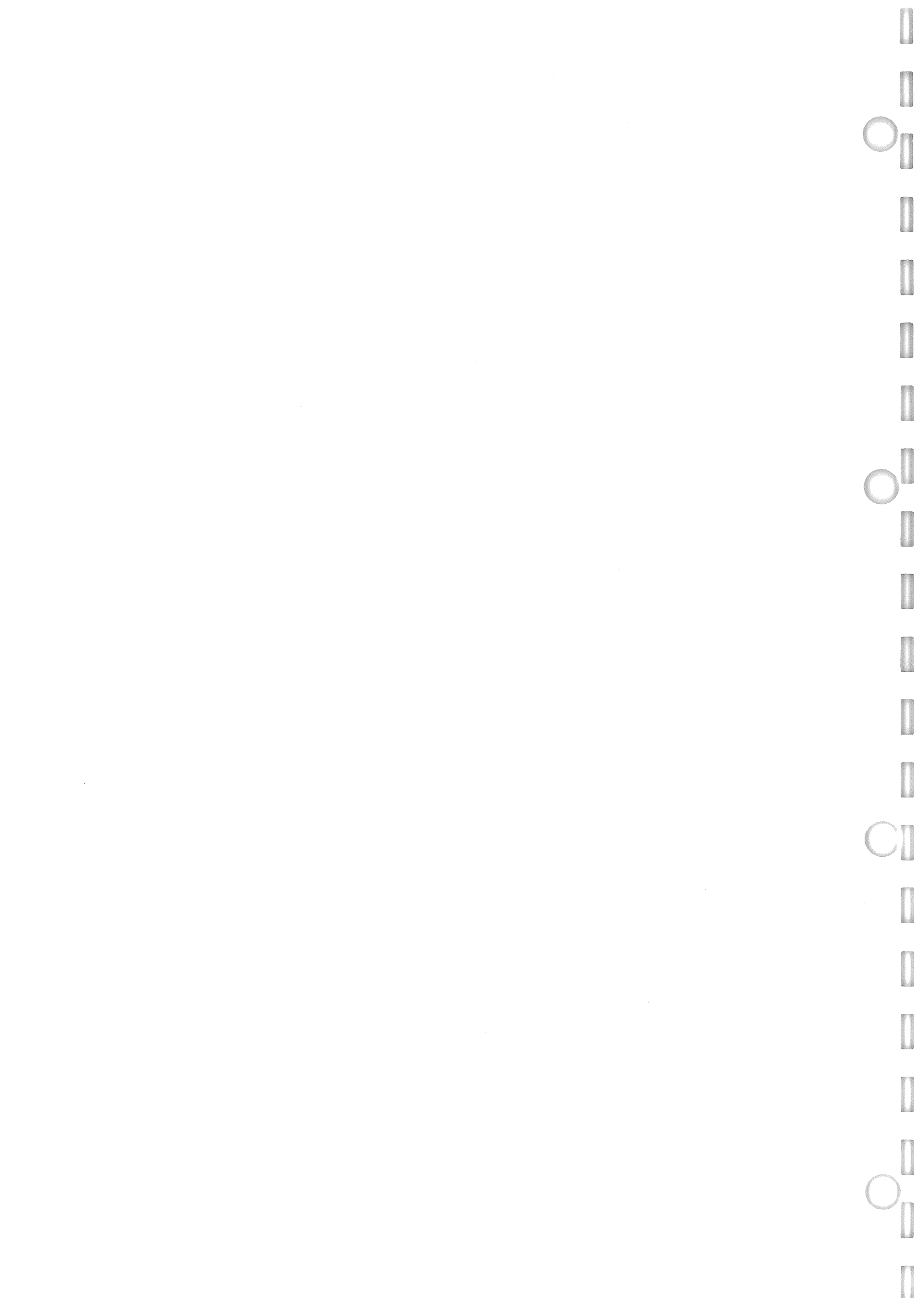
D'après les relevés par compteur des volumes durant la campagne de mesure, les volumes journaliers distribués sur chaque secteur du Syndicat ont été déduits. Le tableau suivant récapitule les données obtenues.

TABEAU 39 : VOLUMES JOURNALIERS PAR SECTEUR

	Volumes journaliers par secteur en m ³ /j														
	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°6*	N°7	N°7*	N°9	N°10	N°11	N°13	N°14	Total
19/07/2011	72	35	133	409	719	748	648	170	270	153	55	263	178	32	2967
20/07/2011	68	17	130	396	774	1311	1211	177	277	163	60	267	185	31	3579
21/07/2011	79	10	130	416	773	1056	956	182	282	166	53	273	193	33	3364
22/07/2011	90	29	132	391	737	954	854	194	294	169	55	274	198	32	3255
23/07/2011	114	11	129	387	739	1107	1007	177	277	180	62	290	181	32	3409
24/07/2011	107	27	135	373	703	928	828	189	289	177	52	288	171	33	3183
25/07/2011	81	10	133	388	705	1324	1224	197	297	165	71	279	193	30	3576
26/07/2011	71	27	132	391	771	1203	1103	189	289	169	50	273	201	32	3509
27/07/2011	83	11	136	391	724	902	802	177	277	172	56	254	200	33	3139
28/07/2011	86	30	131	398	716	1031	931	185	285	169	59	258	203	33	3299
29/07/2011	108	11	147	417	701	1016	916	179	279	175	62	286	204	34	3340
30/07/2011	137	29	160	392	700	1133	1033	174	274	183	65	288	184	41	3486
31/07/2011	125	11	168	391	721	1210	1110	194	294	175	60	280	175	49	3559
01/08/2011	99	47	171	397	762	1198	1098	198	298	176	55	277	228	35	3643
02/08/2011	90	33	193	388	743	1191	1091	198	298	166	57	318	199	34	3610
Moyenne (m³/j)	94	23	144	395	733	1 087	987	185	285	171	58	278	193	34	3 395
Total sur les 10 jours (m³)	1 410	338	2 160	5 925	10 988	16 312	14 812	2 780	4 280	2 558	872	4 168	2 893	514	50 918
% du total	2.8%	0.7%	4.2%	11.6%	21.6%	32.0%	29.1%	5.5%	8.4%	5.0%	1.7%	8.2%	5.7%	1.0%	100.0%

* Les volumes N°6* et N°7* sont les volumes corrigés sur ces secteurs. En effet, suite à un sous comptage du compteur n°7, l'exploitant a estimé les volumes non comptabilisés à l'entrée du secteur 7 à hauteur de 100 m³/j. Par conséquent, 100 m³/j sont ôtés au secteur 6 et ajoutés au secteur 7.

Avec un volume journalier moyen de près de 1 000 m³/j, le secteur n° 6 est le plus gros secteur en terme de volume distribué sur le syndicat. Les secteurs n°5 et n°6 sur les communes de Ternay et de Solaize représentent la moitié des volumes distribués sur le Syndicat.



9.2.2 ESTIMATION DES PERTES

D'après les résultats de la campagne de mesure, les débits minima nocturnes enregistrés ont été recherchés pour les secteurs déterminés précédemment afin d'évaluer les volumes de fuites potentiels dans le réseau, et calculer le rendement du réseau par secteur puis l'indice de perte linéaire.

Les tableaux suivants présentent les débits minima nocturnes, les débits de fuite et les rendements par secteur. Par expérience, la consommation nocturne peut correspondre à environ 20% du débit nocturne.

TABLEAU 40 : DEBITS MINIMUMS NOCTURNES (M³/H), DEBITS DE FUITES (M³/JOUR) ET RENDEMENT PAR SECTEUR

Secteurs	N°1 Cornavan Communay Sud	N°2 Le Planet Simandre Sud	N°3 Communay Nord	N°4 St Symphorien d'Ozon	N°5 Solaize	N°6 Ternay	N°7 Communay	N°9 Simandres	N°10 Sérézin ZI	N°11 Sérézin Village	N°13 St Symphorien d'Ozon Nord/Est	N°14 Chassagne
Débit minimum nocturne (m³/h) A	1,8	0,32	3	6,8	-	-	2,3	2,7	0	5	1	0,35
Débit de fuite (m³/h) B = Ax 80%	1,44	0,256	2,4	5,44	-	-	1,84	2,16	0	4	0,8	0,28
Volume de fuite (m³/j) C = Bx24	34,56	6,144	57,6	130,56	-	-	44,16	51,84	0	96	19,2	6,72
Volume mis en distribution (m³/j) D	94	23	144	395	733	1 087	185	171	58	278	193	34
Rendement E = (D-C) / D	63,2%	72,7%	60%	66,9%	-	-	76,2%	69,6%	100,0%	65,5%	90,0%	80,4%

Les débits minimum nocturnes sur le secteur n°5 et n°6 ne peuvent être déterminés actuellement. En effet, la complexité du secteur n°6 rend impossible, avec les compteurs en place, le calcul du débit minimum nocturne.

Un débitmètre supplémentaire sur l'alimentation du réservoir des Brosses serait nécessaire. Pour le secteur n°5, un débitmètre supplémentaire sur la distribution du réservoir du Pilon est nécessaire pour calculer le débit minimum nocturne.

Les rendements par secteurs sont généralement compris entre 60 et 100 %. Sur le syndicat (excepté les secteurs n°5 et n°6), le rendement moyen est de 75 % ce qui est cohérent avec le rendement global calculé au paragraphe 5.4 de 78 %.

Six secteurs ont des rendements inférieurs à 70% : les secteurs n° 1 et 3 (Communay Nord et Sud), le secteur n°4 (St Symphorien d'Ozon), n°5 (Solaize), n°9 (Simandres) et n°11 (Sérézin-du-Rhône Village).

Un plan présentant les volumes distribués et les volumes de fuites par secteur pendant la campagne de mesure est fourni en [Annexe 8](#).

Cette première analyse est à pondérer avec le calcul de l'indice linéaire de pertes. Il est établi en divisant le volume de fuite journalier estimé par le linéaire de conduites concernées.

L'indice de consommation est évalué avec les volumes journaliers distribués par secteur pendant la campagne de mesure.

Afin de déterminer l'état du réseau de distribution, les valeurs des indices linéaires de perte du tableau sont utilisées sur le même principe qu'au paragraphe 5.5.

Le tableau suivant présente les résultats obtenus sur le syndicat.

TABLEAU 41 : INDICES LINEAIRES DE PERTES PAR SECTEUR

Secteurs	N°1 Cornavan Communay Sud	N°2 Le Planet Simandres Sud	N°3 Communay Nord	N°4 St Symporien d'Ozon	N°5 Solaize	N°6 Ternay	N°7 Communay	N°9 Simandres	N°10 Sérézin ZI	N°11 Sérézin Village	N°13 St Symphorien d'Ozon Nord/Est	N°14 Chassagne
Débit mini nocturne (m3/h) A	1,8	0,32	3	6,8	-	-	2,3	2,7	0	5	1	0,35
Débit de fuite (m3/h) = Ax 80%	1,44	0,256	2,4	5,44	-	-	1,84	2,16	0	4	0,8	0,28
volume de fuite (m3/j) C = Bx24	34,56	6,144	57,6	130,56	-	-	44,16	51,84	0	96	19,2	6,72
Linéaire de réseau (m) D	7,1	4,3	10,1	15,7	26,4	47,7	39,3	13,7	4,1	8,1	16,7	2,0
Consommation moyenne (m3/j) E	94	23	144	395	733	1 087	185	171	58	278	193	34
ILC (m3/j/km) = E/D x 1 000	13,2	5,2	14,3	25,2	27,7	22,8	4,7	12,4	14,2	34,3	11,5	17,1
ILP (m3/j:km) = C/D x 1 000	4,9	1,4	5,7	8,3	-	-	1,1	3,8	0,0	11,9	1,1	3,4
Catégorie	Semi-urbain	Rural	Semi-urbain	Semi-urbain	Semi-urbain	Semi-urbain	Rural	Semi-urbain	Semi-urbain	Urbain	Semi-urbain	Semi-urbain
Etat	Acceptable	Bon	Médiocre	Mauvais	-	-	Bon	Acceptable	Bon	Médiocre	Bon	Acceptable

Cette analyse a permis d'identifier le secteur n°4 sur Saint-Symphorien-d'Ozon où le réseau est classé en mauvais état.

2 secteurs sont en état médiocre :

le secteur n° 3 sur Communay Nord

le secteur n°11 sur Sérézin-du-Rhône Sud village

9.3 LES MESURES DE PRESSION

25 points de mesure de pression ont été installés sur des poteaux incendie.

Les données obtenues, de pas de temps 5 minutes, permettent d'avoir une vision des variations de pression journalières et serviront à caler le modèle hydraulique.

Le tableau ci-dessous présente les minima, maxima et moyennes des pressions enregistrées durant toute la campagne de mesure.

TABLEAU 42 : MESURES DE PRESSION

Mesures	N° PI	Communes	N° Secteur	Pressions en bars			
				Minima	Maxima	Moyennes	Variation entre extrema
P1	6532	Solaize	5	2,7	3,1	2,9	0,5
P2	6545	Solaize	5	3,5	4,0	3,7	0,6
P3	82	Saint-Symphorien-d'Ozon	4	7,0	7,2	7,1	0,2
P4	602	Sérézin-du-Rhône	11	8,3	11,4	10,3	3,1
P5	6822	Solaize	5	8,3	8,7	8,5	0,4
P6	104	Sérézin-du-Rhône	11	8,9	12,0	10,9	3,1
P7	25	Sérézin-du-Rhône	6	6,4	10,1	7,6	3,7
P8	16	Ternay	6	5,2	5,6	5,4	0,4
P9	34	Ternay	6	4,6	5,0	4,8	0,4
P10	73	Ternay	6	10,0	10,5	10,2	0,5
P11	100	Ternay	14	6,0	6,1	6,1	0,2
P12	39	Communay	6				
P13	41	Communay	1	6,4	8,0	7,4	1,6
P14	93	Sérézin-du-Rhône	10	5,2	5,6	5,4	0,4
P15	63	Communay	7	5,0	5,4	5,2	0,4
P16	90	Communay	7	5,5	5,9	5,7	0,4
P17	22	Communay	3	6,7	7,3	7,0	0,6
P18	74	Communay	7	5,1	5,5	5,3	0,4
P19	23	Simandres	3	9,5	10,2	9,9	0,7
P20	30	Simandres	2	4,8	5,0	4,9	0,2
P21	27	Simandres	9	4,3	4,6	4,5	0,2
P22	5	Simandres	9	6,4	6,7	6,6	0,3
P23	1	Simandres	4	5,9	6,2	6,1	0,2
P24	28	Saint-Symphorien-d'Ozon	13	6,2	6,5	6,4	0,3
P25	46	Saint-Symphorien-d'Ozon	13				

Deux points de mesures ne sont pas exploitables. Le poteau incendie au point P12 a été laminé au cours de la campagne de mesure. De plus, suite à un problème de batterie interne de l'appareil d'enregistrement du point 25, les données mesurées lors de la campagne de mesure n'ont pu être extraites et interprétées.

On peut déjà relever certains problèmes de pression en observant les résultats de la campagne de mesures.

Les pressions en jaune dépassent 10 bars, les pressions en orange sont au-dessus de 12 bars. **Cette première observation permet de constater qu'une partie du réseau est soumise à de fortes pressions notamment sur la commune de Sérézin-du-Rhône.**

D'après l'exploitant, ce problème n'est pas permanent mais dû à une défaillance, résolue depuis, d'un réducteur de pression à Sérézin-du-Rhône.

On observe des variations de pression importantes sur certains poteaux situés à Sérézín-du-Rhône, allant jusqu'à 3,7 bars pour le point 7 et supérieures à 3 bars sur 2 autres points de mesure.

Du fait de leur localisation, ces trois poteaux sont influencés à la fois par la station de pompage de Ternay mais aussi par l'ouverture/fermeture de la vanne du Pilon. Ainsi, lorsque la station de Ternay est en marche et la vanne du Pilon est fermée, on observe la mise en pression des 3 poteaux et inversement.

Les pressions de distribution sont donc globalement élevées sur l'ensemble du secteur (sauf points 1 et 2). Or, en cas de fuite, le volume perdu est d'autant plus important que la pression dans la conduite est élevée.

9.4 LA TELERELEVE

Les mesures de la Téléréleve ont permis d'obtenir les consommations des abonnés entre le 19 juillet et le 02 août 2011.

Au total, la consommation de 8 338 abonnés présents sur le syndicat a été mesurée.

Le tableau suivant récapitule les consommations relevées pour chaque commune ainsi que le nombre d'abonnés.

TABLEAU 43 : CONSOMMATION DE LA TELERELEVE DU 19/07/11 AU 02/08/11

Commune	Nombre d'abonnés relevés	Consommation m³
Communay	1 620	6 450
Simandres	632	2 372
Saint-Symphorien-d'Ozon	2 061	6 632
Sérézín-du-Rhône	1 019	4 556
Solaize	1 125	7 436
Ternay	1 881	6 492
Total	8 338	33 940

Les résultats de la Téléréleve seront utilisés en phase 2 lors de la modélisation du réseau. Ils permettront de répartir précisément les consommations des abonnés du syndicat.

9.5 BILAN DE LA CAMPAGNE DE MESURES

La campagne de mesures a permis de collecter les suivis de 15 points de mesure de débits, 9 niveaux de réservoir (8 réservoir dont 2 marnages pour les cuves 1000 m³ et 2000 m³ du réservoir des Brosses) et 23 points de mesure de pression (2 points de mesures sont inexploitable).

De plus, grâce à la Téléréleve, les consommations sur 15 jours pour chaque abonné du syndicat ont été mesurées.

Les volumes vendus pendant la campagne correspondent à une période de consommation moyenne pour le syndicat.

ANNEXES

Annexe 1 : Plan d'ensemble du réseau

Annexe 2 : Plan de localisation des problèmes recensés sur le réseau

Annexe 3 : Fiches ouvrages

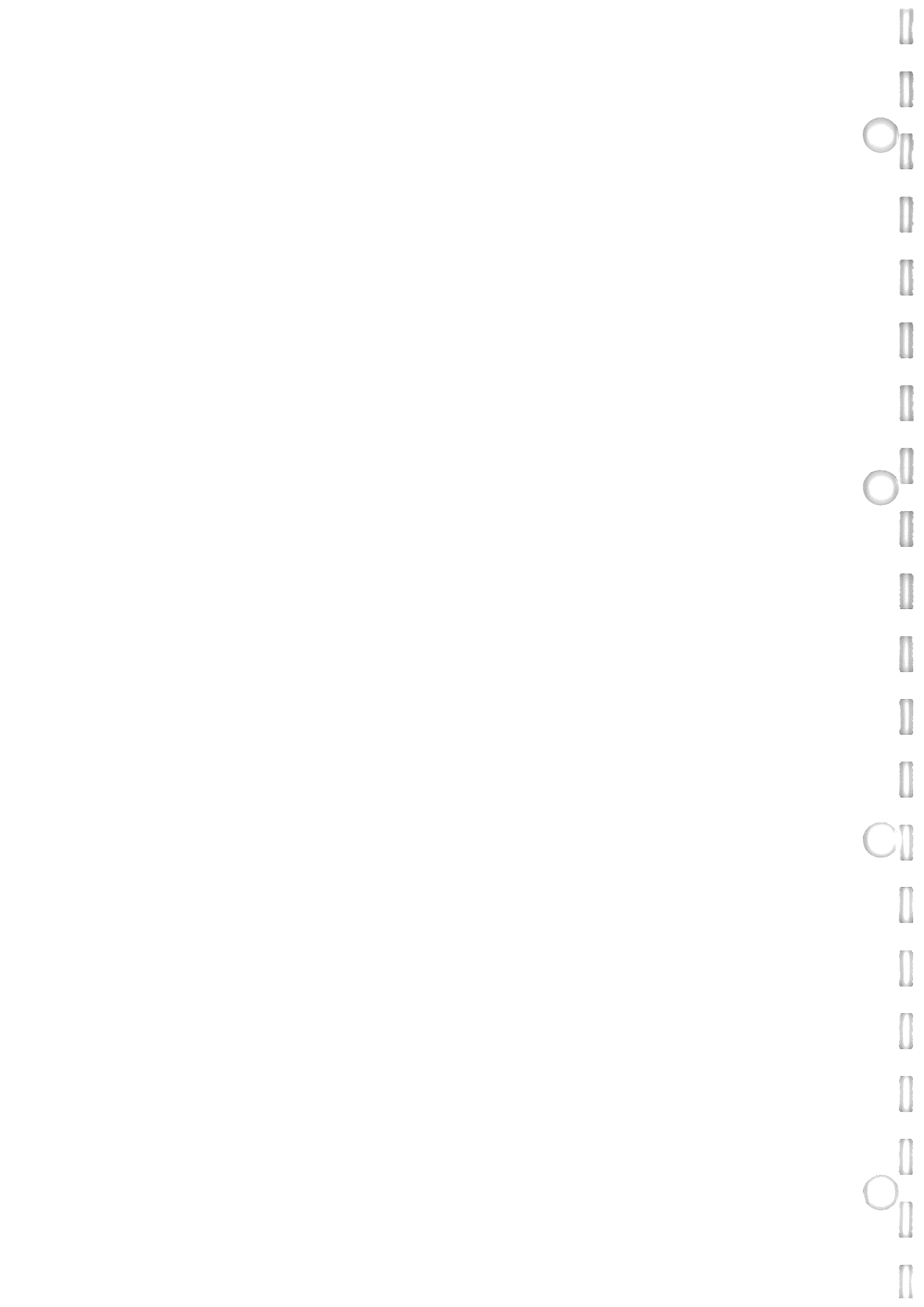
Annexe 4 : Plan d'implantation des points de mesures

Annexe 5 : Compte rendu PMH de la Campagne de mesures

Annexe 6 : Courbes des Marnages des réservoirs

Annexe 7 : Courbes des Débits transités lors de la campagne de mesures

Annexe 8 : Plan du bilan des volumes distribués lors de la campagne de mesures



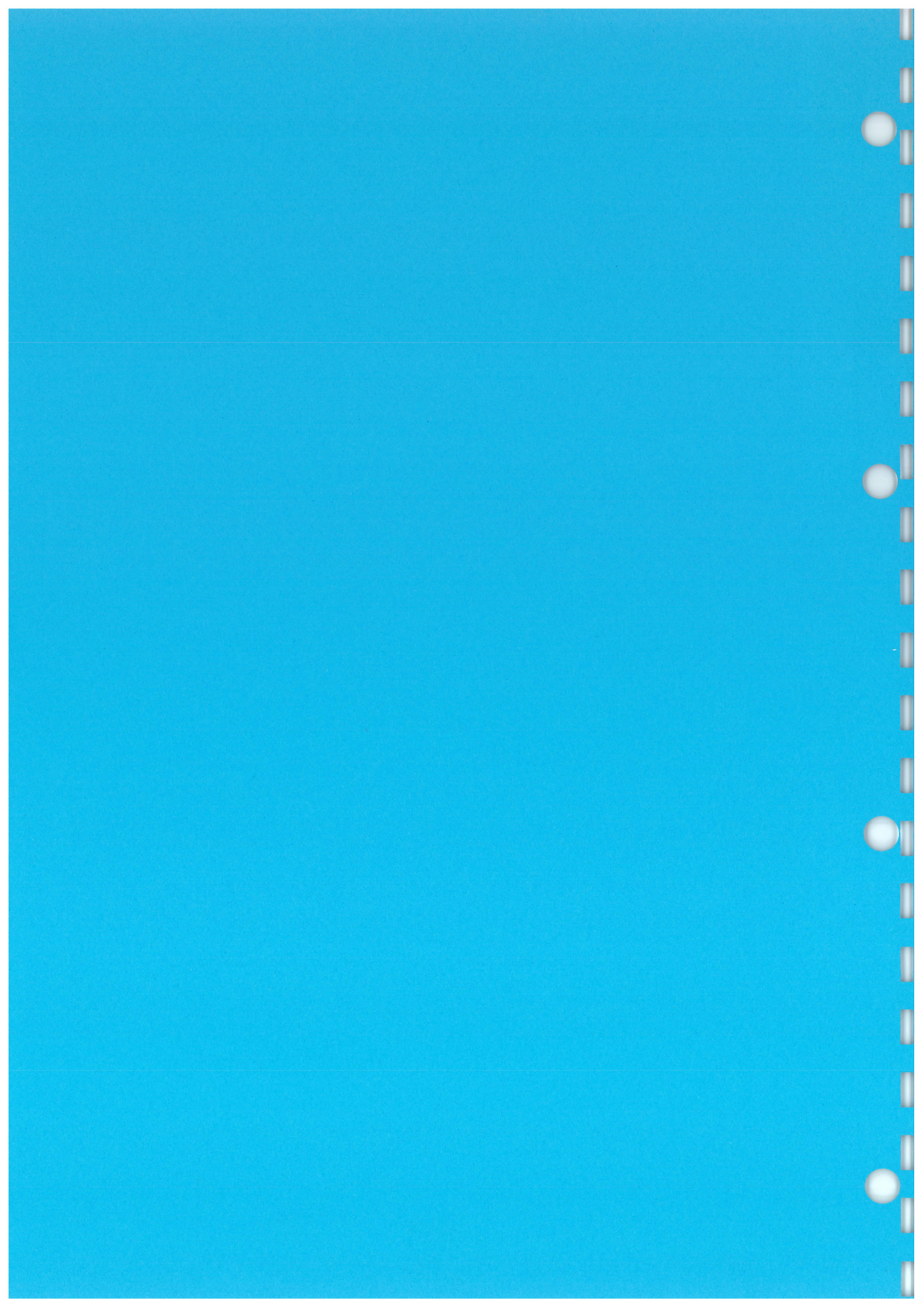
ANNEXE 1

PLAN D'ENSEMBLE DU RESEAU



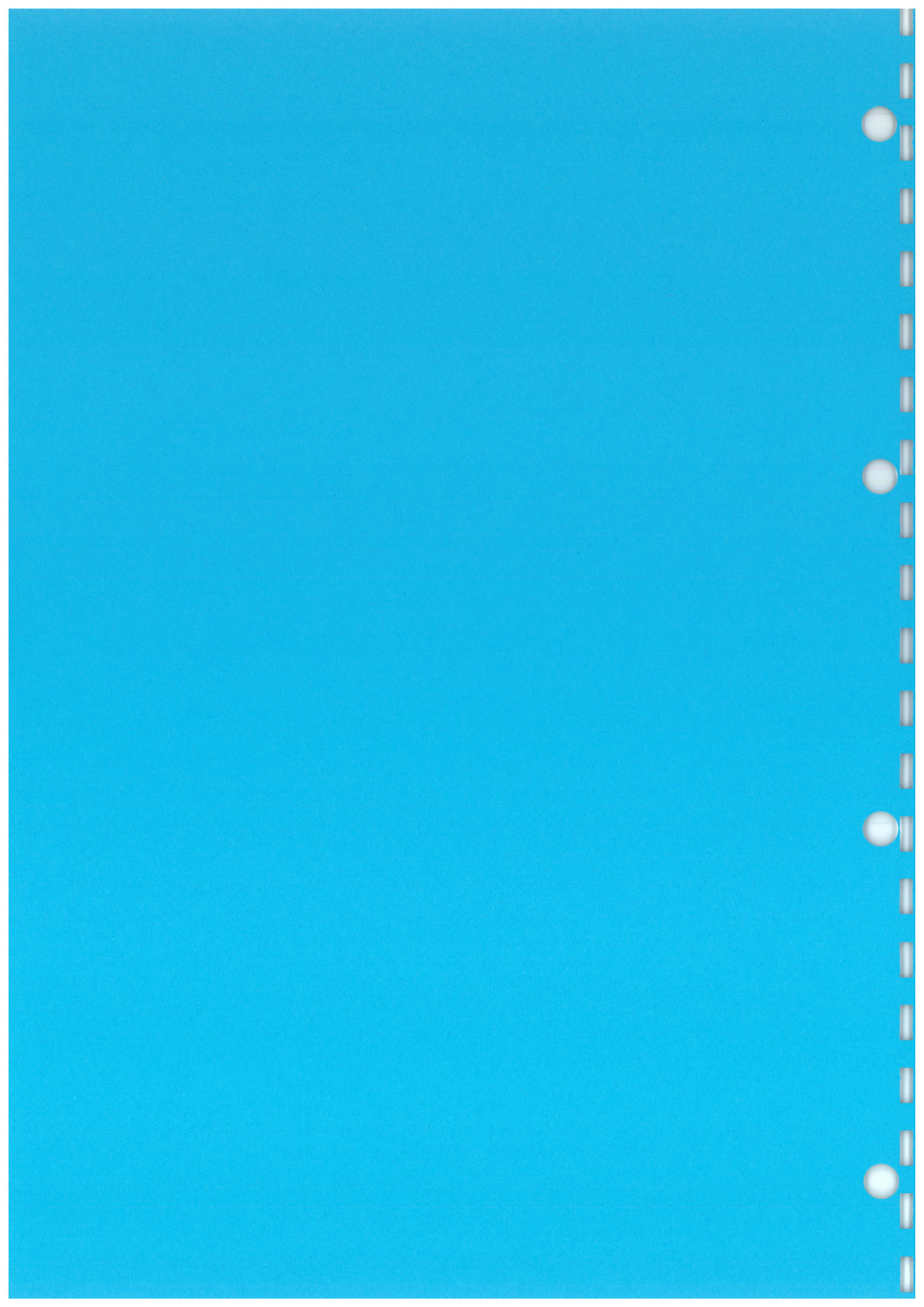
ANNEXE 2

**PLAN DE LOCALISATION DES
PROBLEMES RECENSES SUR LE RESEAU**



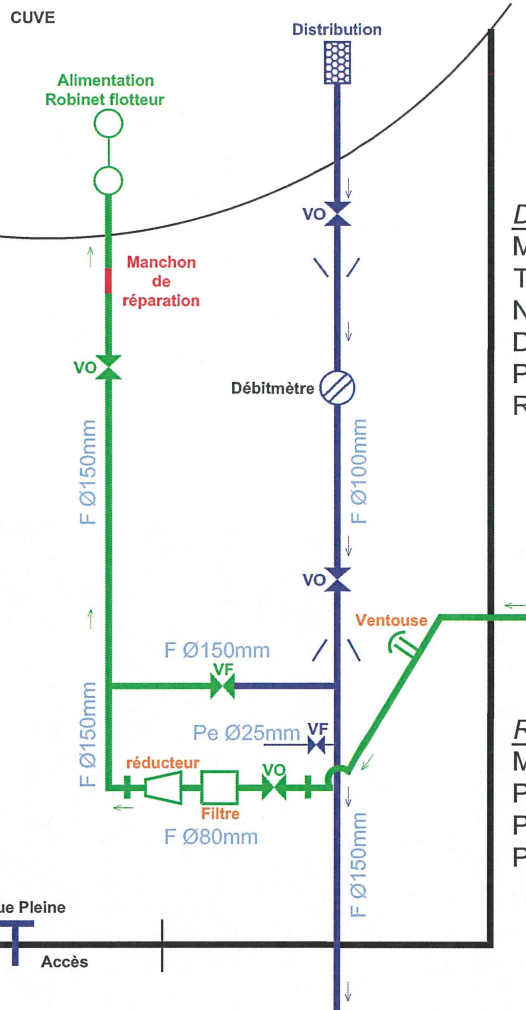
ANNEXE 3

FICHES OUVRAGES



Réservoir :

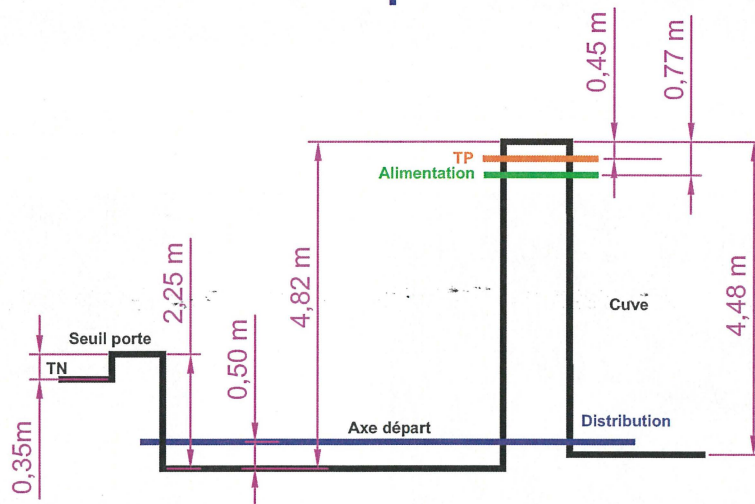
Diamètre : 12,62m
 Volume Théorique : 500m³
 Volume Max au TP : 504,10m³

Débitmètre :

Marque : MAGNETOFLOW
 Type : MAG DETECTOR HEAD
 N° : 0206-213
 DN : 100 mm
 PN : 16 bars
 Relié à la télégestion

Réducteur :

Marque : BAYARD
 Pas de plaque
 Pamont = 8,2bars à 11h36 le 21/07/11
 Paval = 4,6bars à 11h36 le 21/07/11

Annotations :

- Alarme anti-intrusion
- Bâti OK
- Sonde de niveau + Poires de niveau

Coordonnées GPS :

N45°35.868'
 E4°48.306'



Vue extérieure



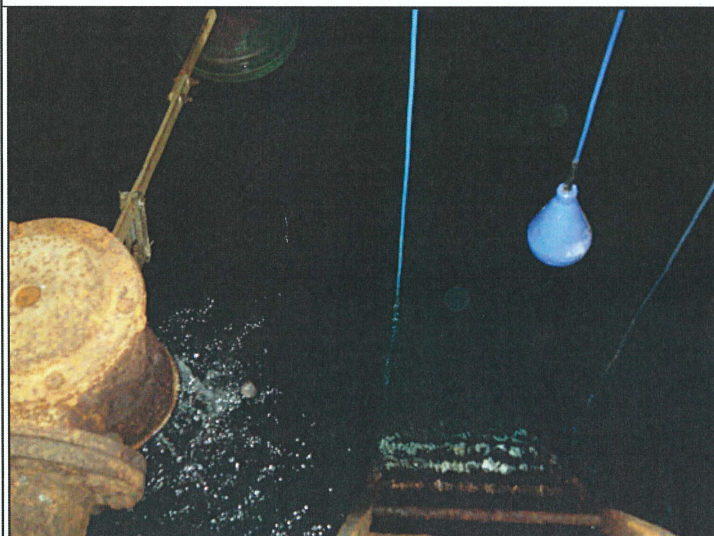
Chambre de vannes - Alimentation avec ventouse +
Distribution avec débitmètre



Chambres de vannes - Alimentation avec réducteur et filtre
+ Bypass



Accès cuve



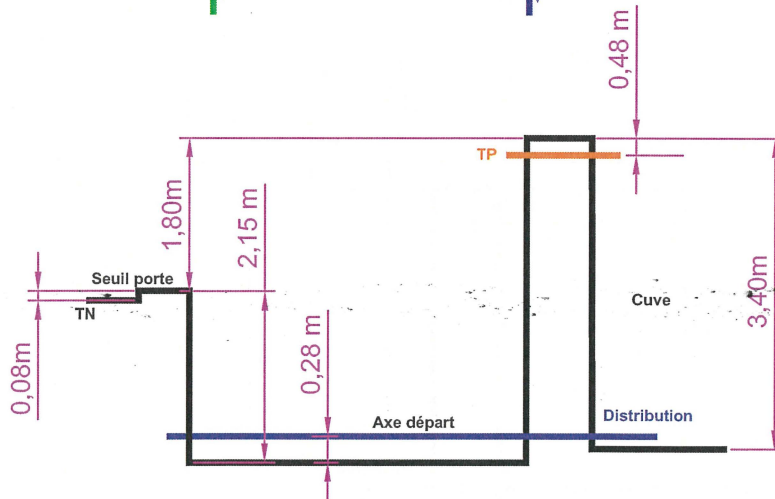
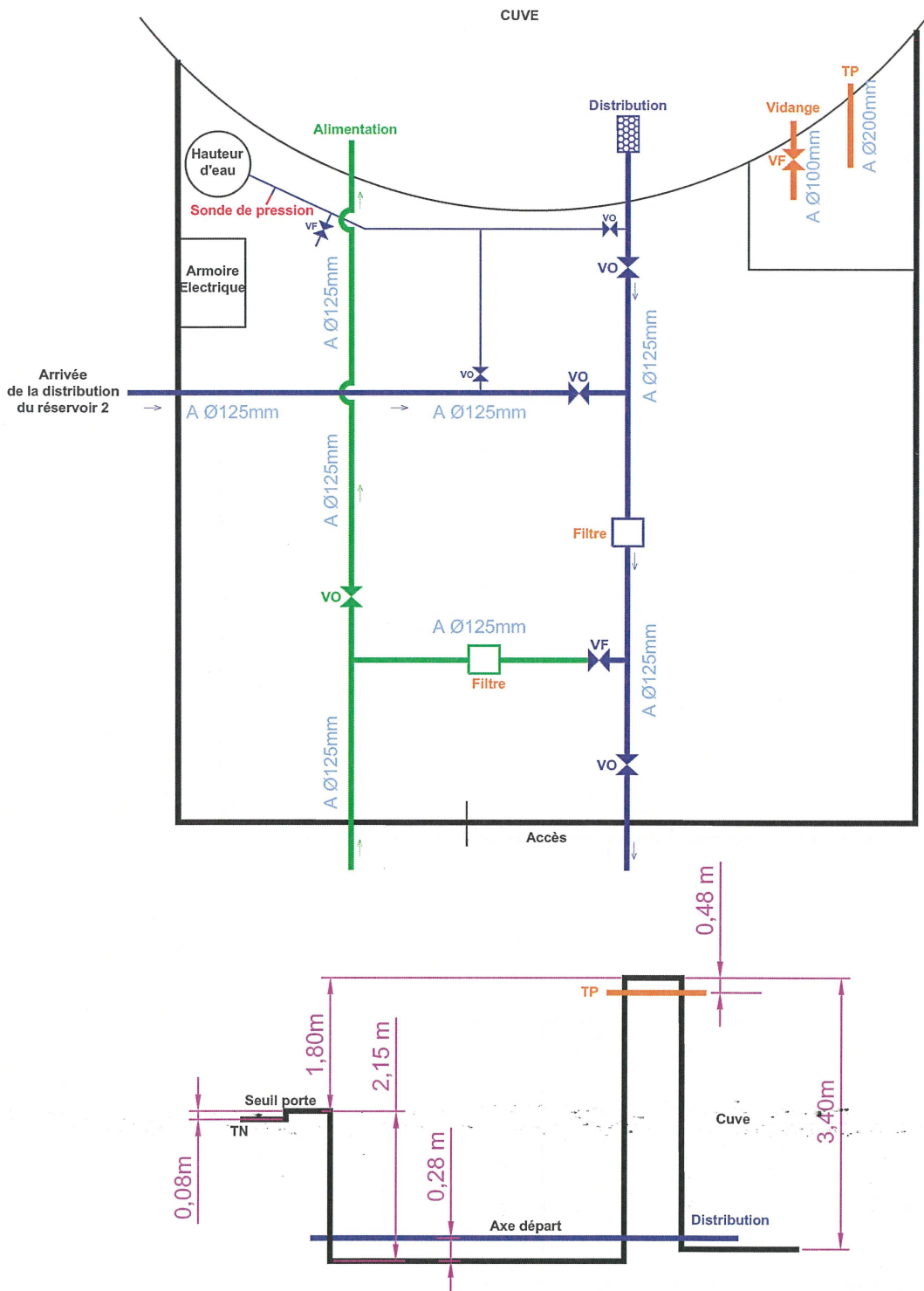
Alimentation par robinet flotteur + poires de niveau +
sonde de niveau



Trop Plein

Réservoir 1 :

Diamètre : 13,63m
 Volume Théorique : 400m³
 Volume Max au TP : 426,05m³

Annotations :

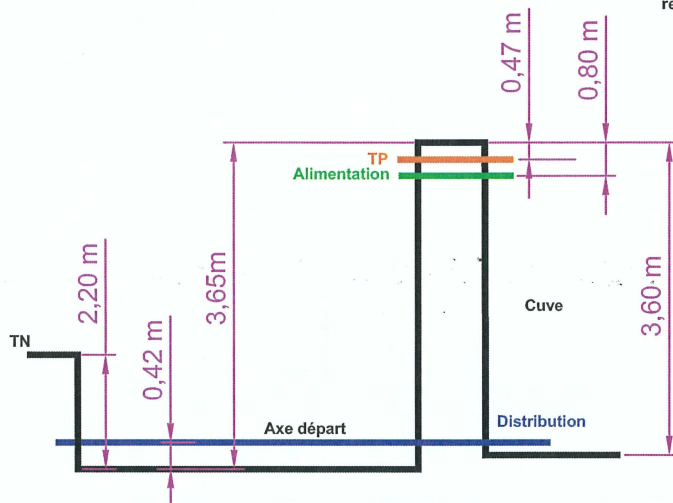
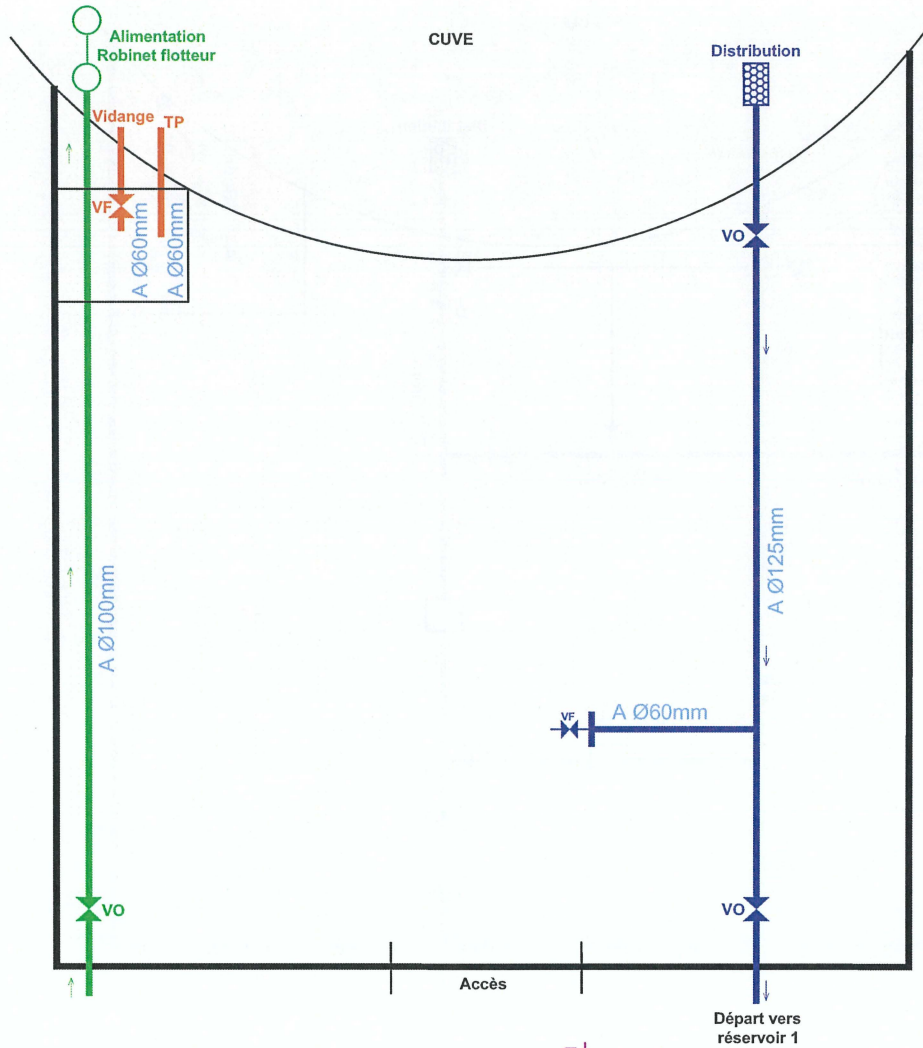
- Alarme anti-intrusion
- Bâti OK
- Sonde de niveau + Poires de niveau
- Dépôt dans la cuve
- Impossible de prendre la hauteur de l'arrivée

Coordonnées GPS :

N45°35.245'
 E4°51.237'

Réservoir 2 :

Diamètre : 7,04m
 Volume Théorique : 115m³
 Volume Max au TP : 121,84m³

Annotations :

- Alarme anti-intrusion
- Bâti OK
- Dépôt dans la cuve

Coordonnées GPS :

N45°35.245'
 E4°51.237'



Vue extérieure des deux Réservoirs



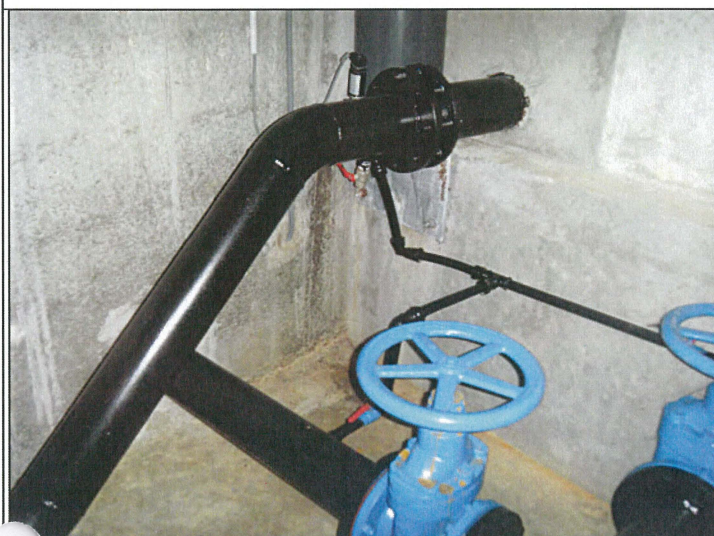
Vue extérieure Réservoir 1



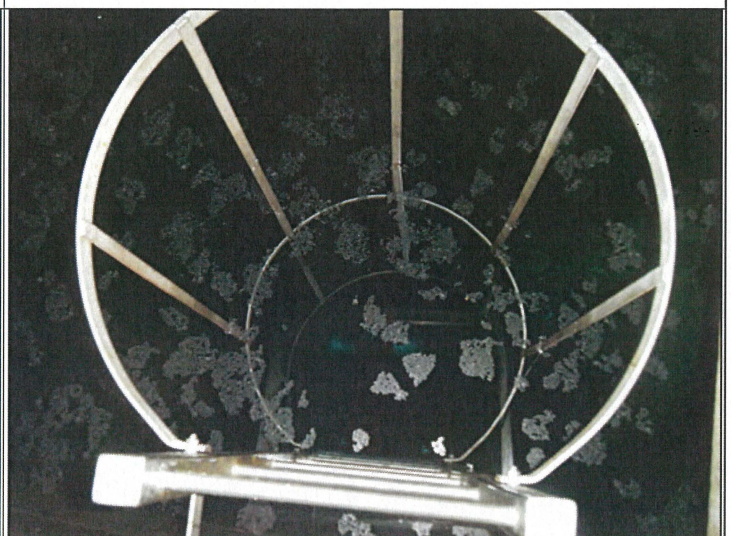
Réservoir 1
Accès Chambres de vannes - Vidange + Trop Plein



Réservoir 1
Chambres de vannes - Alimentation + Distribution + Bypass



Réservoir 1
Chambres de vannes - Alimentation + Distributions des deux Réservoirs + Sonde de pression



Réservoir 1
Cuve avec dépôt + Distribution



Réservoir 1
Trop Plein



Vue extérieure Réservoir 2



Réservoir 2
Accès cuve



Réservoir 2
Distribution



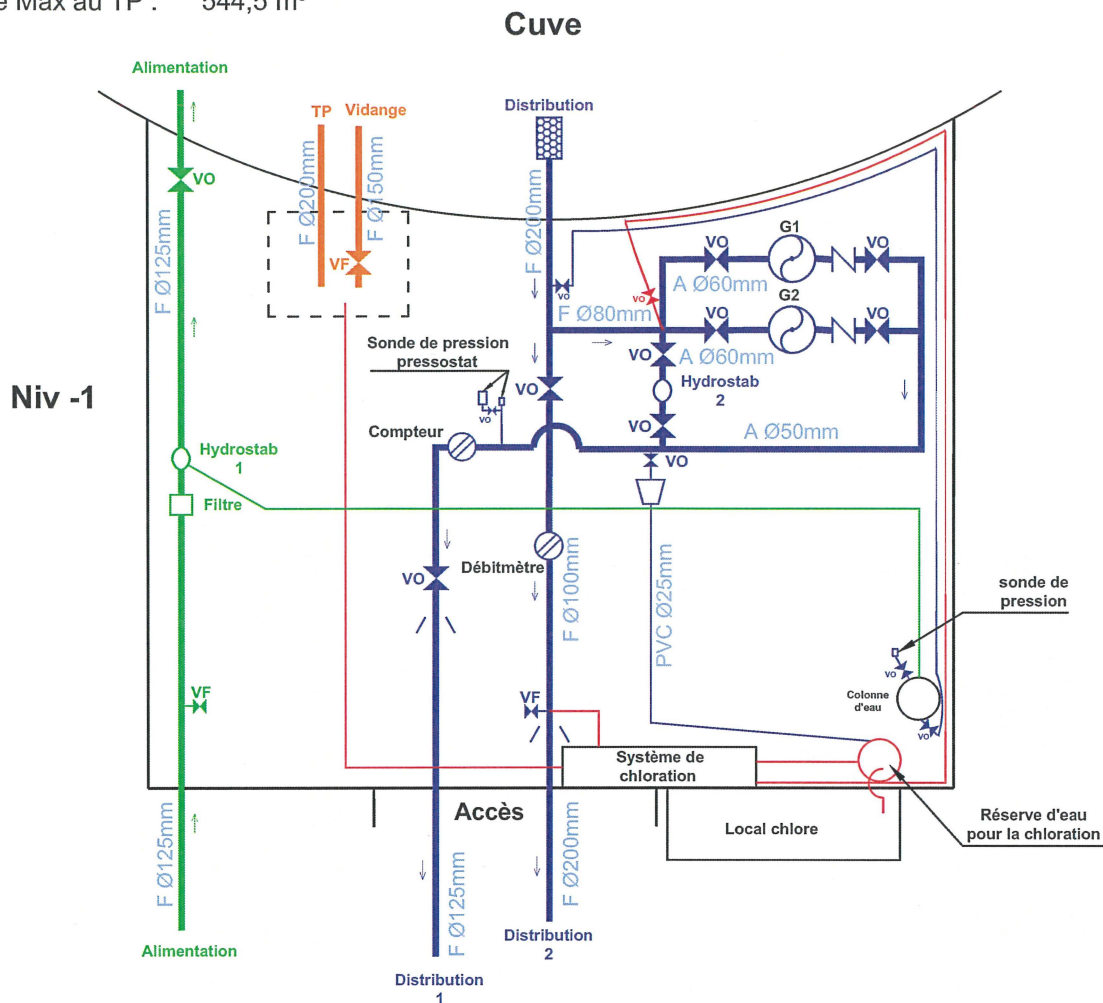
Réservoir 2
Alimentation + Vidange + Trop Plein



Réservoir 2
Alimentation par Robinet Flotteur + Trop Plein

Réservoir :

Diamètre : 13,1 m
 Volume Théorique : 500 m³
 Volume Max au TP : 544,5 m³

**Niv 0**Afficheur
Débitmètre

AE

Accès
Niv -1

Accès

Annotations :

- Bâti OK
- Alarme anti-intrusion
- Alarme de détection de fuite de chlore
- Poires de niveau + interrupteur à flotteur
- Compteur relié à la télégestion
- Accès à la cuve par tampon FOUG

Coordonnées GPS :

N45°36.242'

E4°52.068'

GROUPE 1 :Moteur : GRUNDFOS

Type : MG 132SC2-38FF265-D1
 Numéro : 85D17417 0829
 P : 5,5 kW
 Cos Ø : 0,88 - 0,84
 N : 2910 - 2930 tr/min

Pompe : GRUNDFOS

Type : CR15-07 A-F-A-HQQE
 Model : A965011898P10830
 Numéro : 0022
 Débit nominal : 17 m³/h
 H : 77,9 m
 Hmax : 98,5 m
 N : 2919 tr/min

Débitmètre :

Marque : MAGNETOFLOW
 Type : MAG DETECTOR HEAD
 Numéro série : 0206-212
 Dn : 100 mm
 Pn : 16 bars

Compteur :

Marque : FARNIER
 Type : MP II
 Numéro : 3964 - 13
 Classe : C - H
 Dn : 50 mm
 Qn : 15 m³/h
 Pn : 16 bars
 Année : 1998

GROUPE 2 :Moteur : GRUNDFOS

Type : MG 132SC2-38FF265-D1
 Numéro : 85D17417 0828
 P : 5,5 kW
 Cos Ø : 0,88 - 0,84
 N : 2910 - 2930 tr/min

Pompe : GRUNDFOS

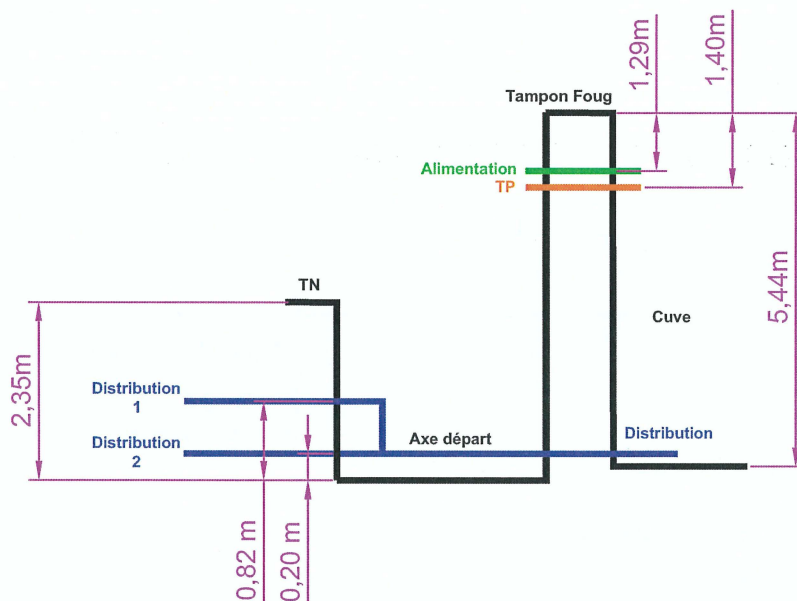
Type : CR15-07 A-F-A-HQQE
 Model : A965011898P10830
 Numéro : 0023
 Débit nominal : 17 m³/h
 H : 77,9 m
 Hmax : 98,5 m
 N : 2919 tr/min

Hydrostab 1 (contrôle de niveau à flotteur):

Marque : CLAVAL
 Type : NG1E-100D-CF9/KCOSW
 N° : 2020051-10
 DN : 125 mm
 PN : 16 bars

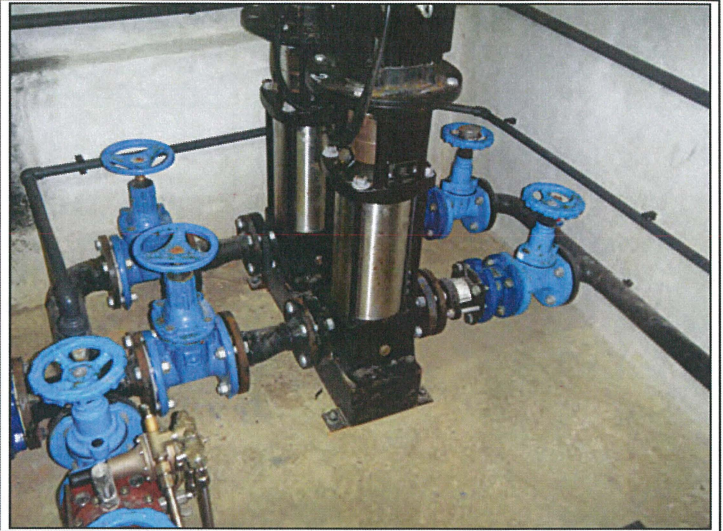
Hydrostab 2 :

Marque : CLAVAL
 Type : NG1E-50E-14/KCOS
 N° : 2082225-10
 DN : 50 mm
 PN : 16 bars





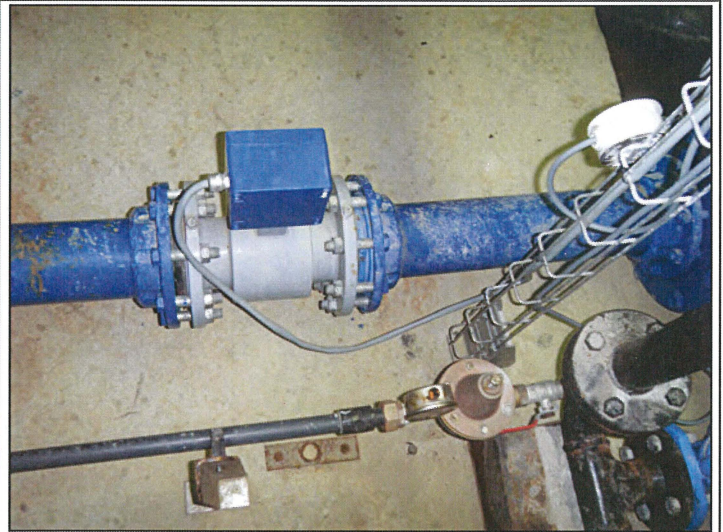
Vue extérieure



Groupes de surpression



Alimentation et distribution 1



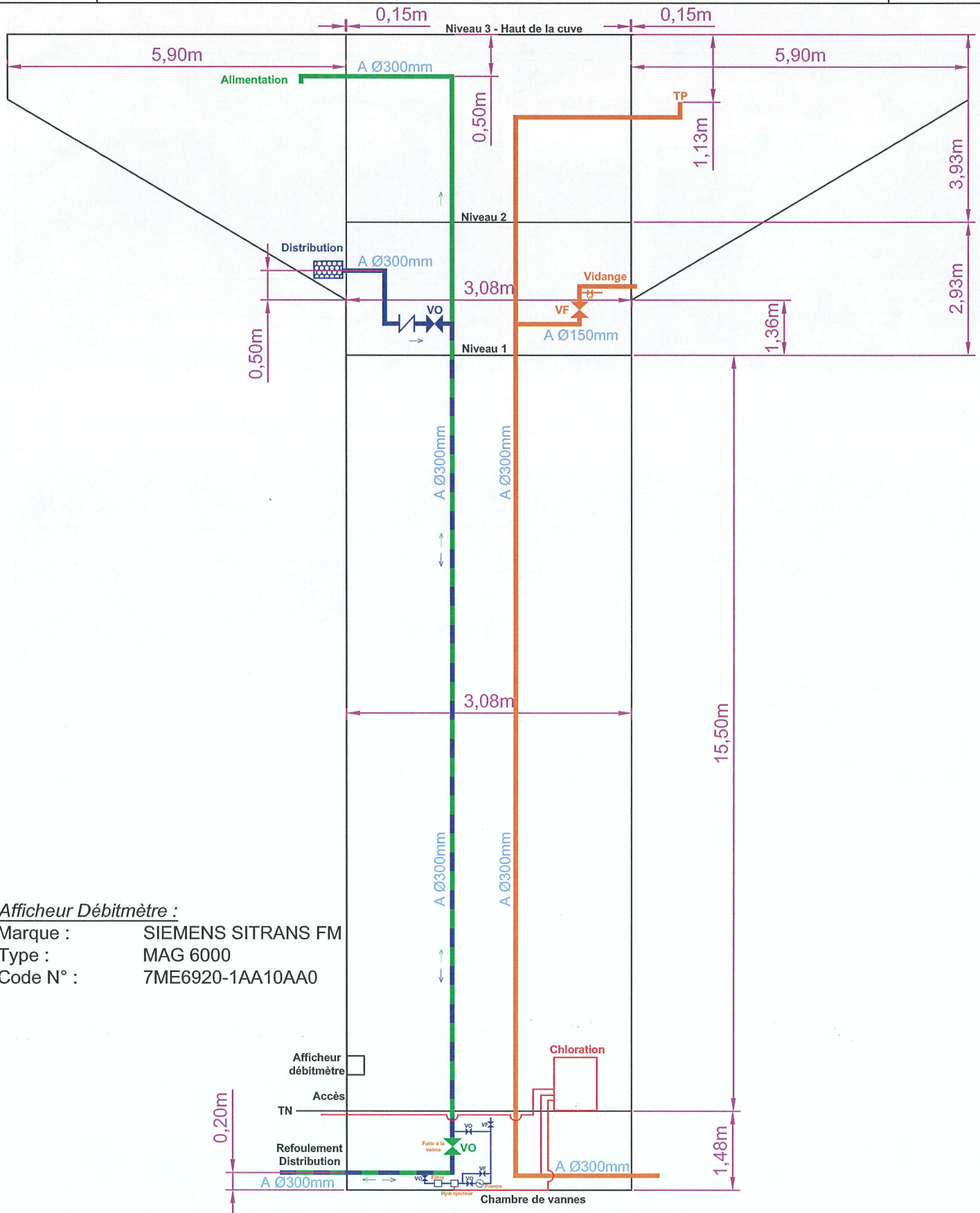
Débitmètre



Système de chloration



Accès à la cuve - Trop Plein

Afficheur Débitmètre :

Marque : SIEMENS SITRANS FM

Type : MAG 6000

Code N° : 7ME6920-1AA10AA0

Annotations :

- Alarme anti-intrusion
- Alarme détection fuite de chlore
- Bâti OK
- Sonde de niveau + Poires de niveau
- Pompes tournent en continue

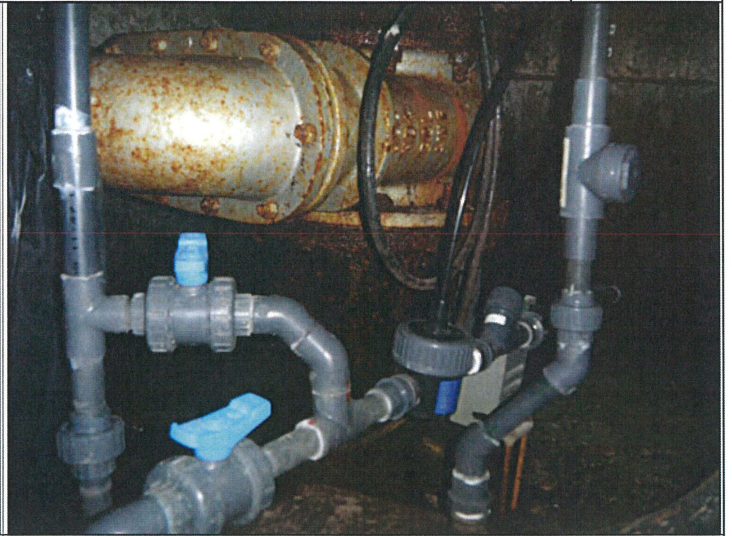
Coordonnées GPS :

N45°38.517'

E4°51.072'



Vue extérieure



Chambre de vannes - Refoulement / Distribution +
Hydrojecteur pris sur chloration



Trop Plein + Distribution avec vanne et clapet



Accès cuve + Inter à flotteur + Poires de niveau



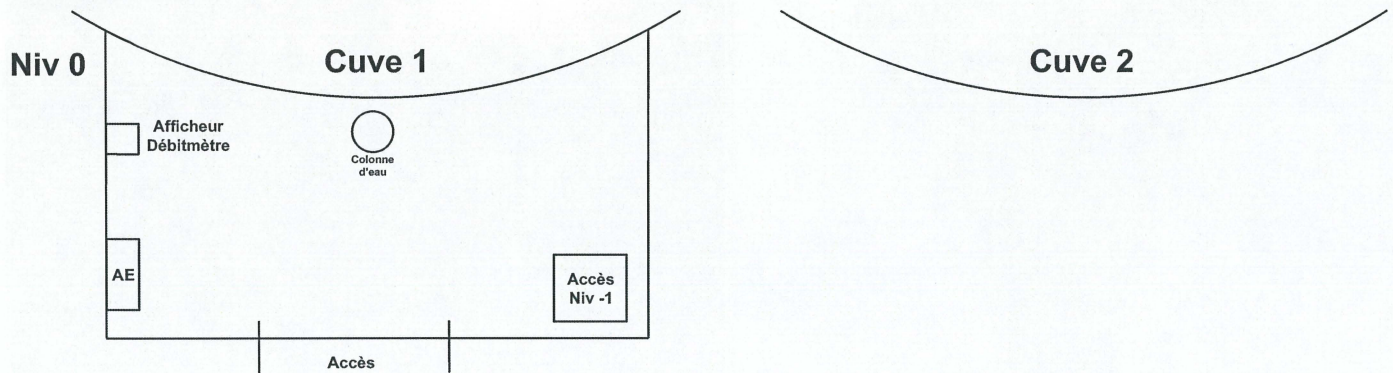
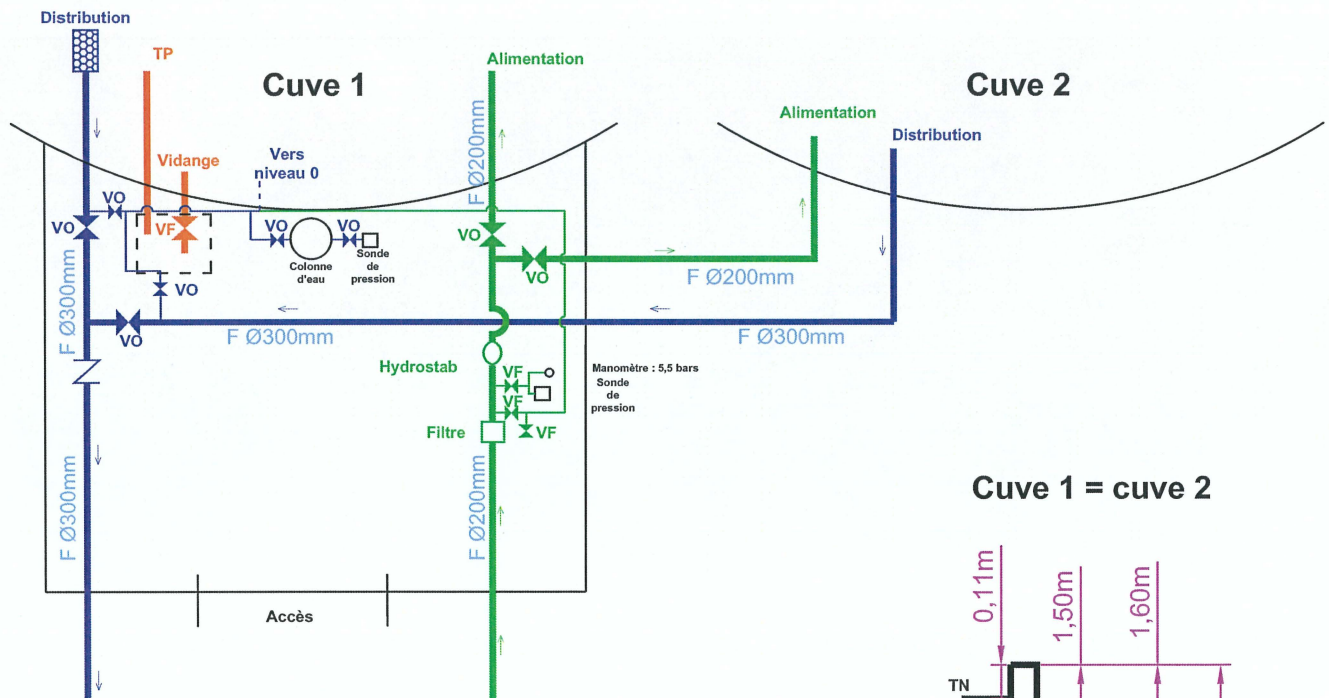
Alimentation



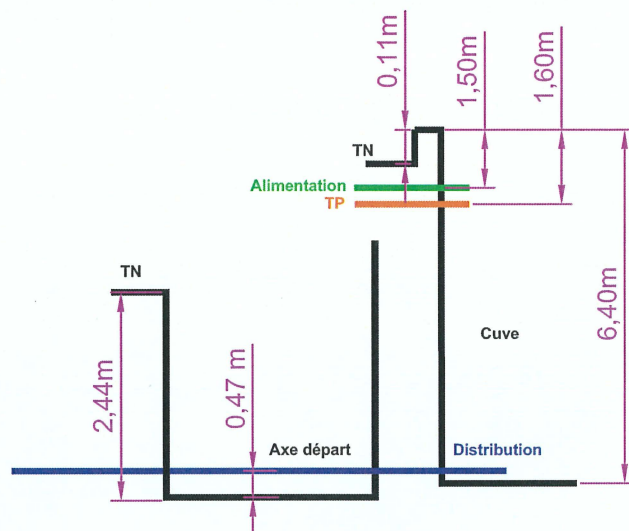
Distribution avec crépine

Réservoir :

Diamètre : 2 X 17,23m
 Volume Théorique : 2 X 1000m³
 Volume Max au TP : 2 X 1120m³

Niv -1

Cuve 1 = cuve 2

Hydrostab :

Marque : CLAVAL
 Type : NGE-100D-CF9/KCOSX
 N° : 2051923-20
 DN : 200 mm
 PN : 106 bars

Annotations :

- Bâti OK
- Sonde de niveau + Poires de niveau
- Accès cuves par Tampons Foug

Coordonnées GPS :

N45°37.399'
 E4°51.192'



Vue extérieure



Chambre de vannes - Alimentation avec hydrostab



Chambres de vannes - Distribution et trop plein



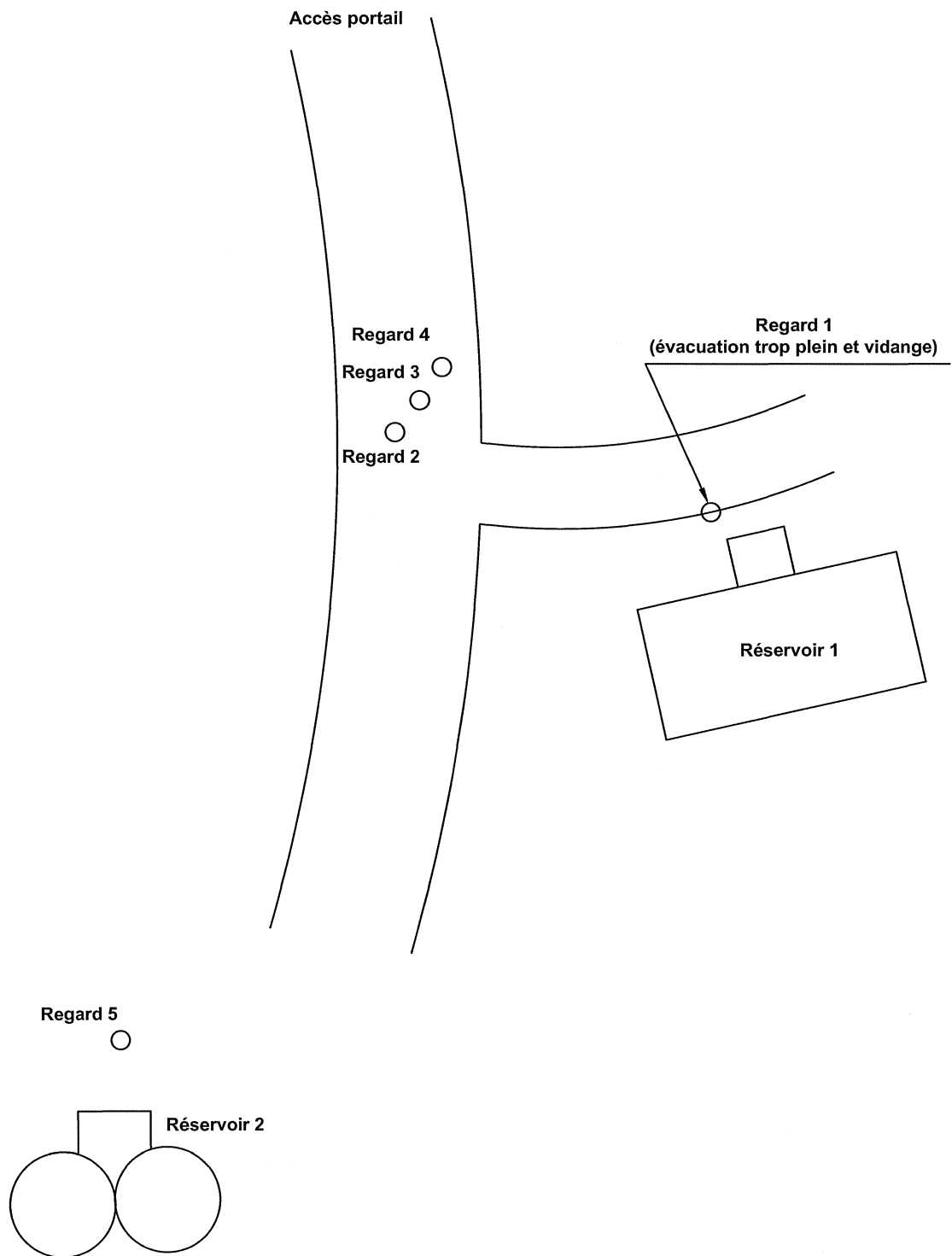
Chambres de vannes - Distribution avec clapet



Trop plein



Regard - Evacuation vidange et trop plein

Annotations :

- Regard 2 et 3 : vanne sur conduite enterrée

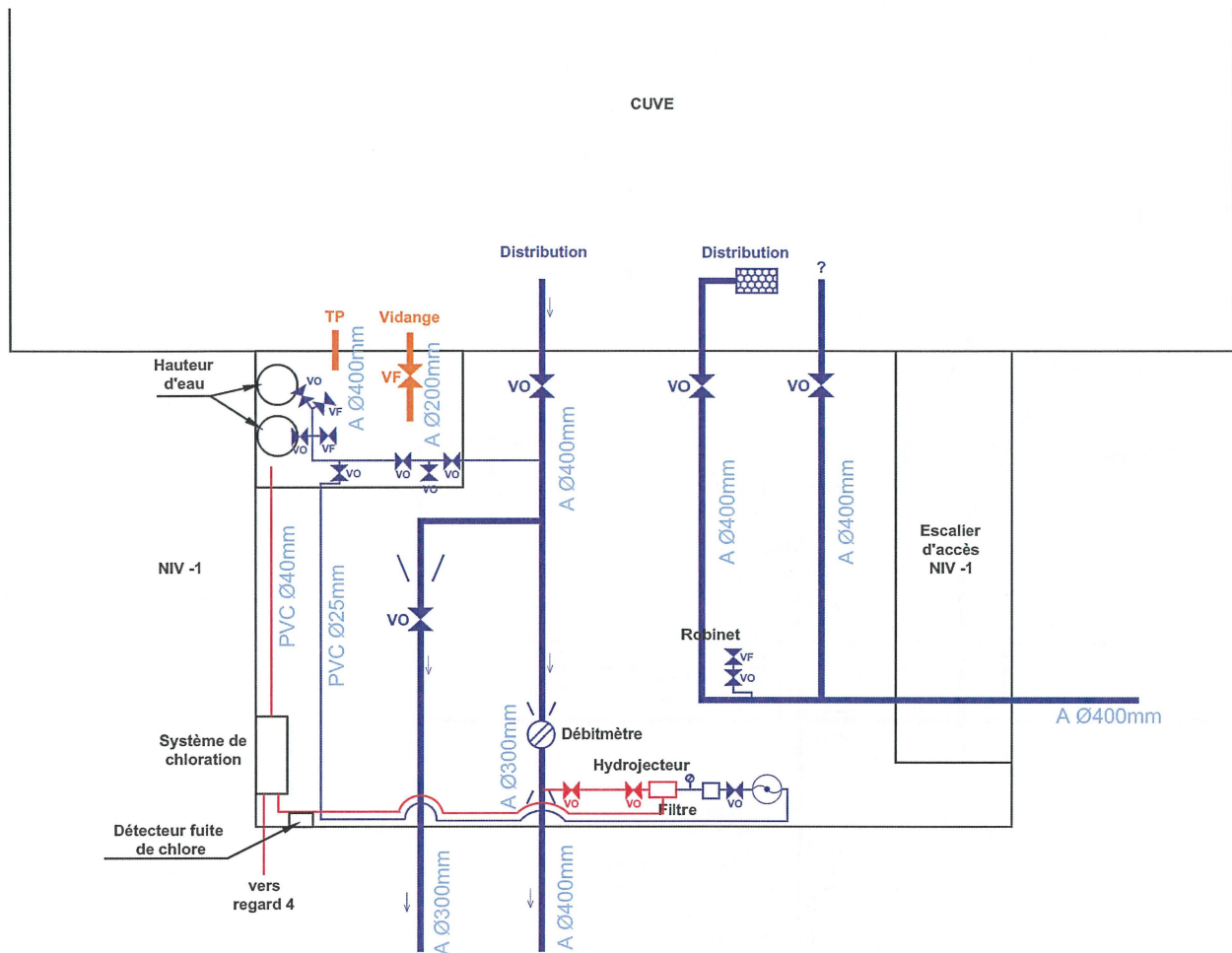
Coordonnées GPS :

N45°36.652'

E4°49.611'

Réservoir 1 :

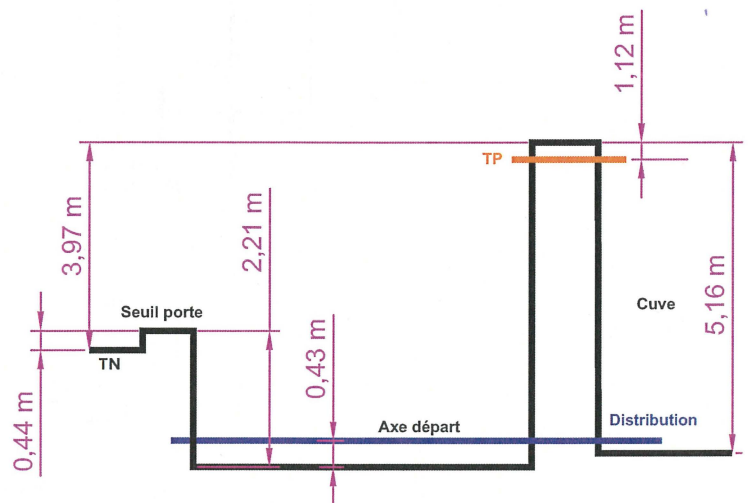
Dimensions : 25,17m x 20,19m
 Volume Théorique : 2000m³
 Volume Max au TP : 2053m³

Débitmètre :

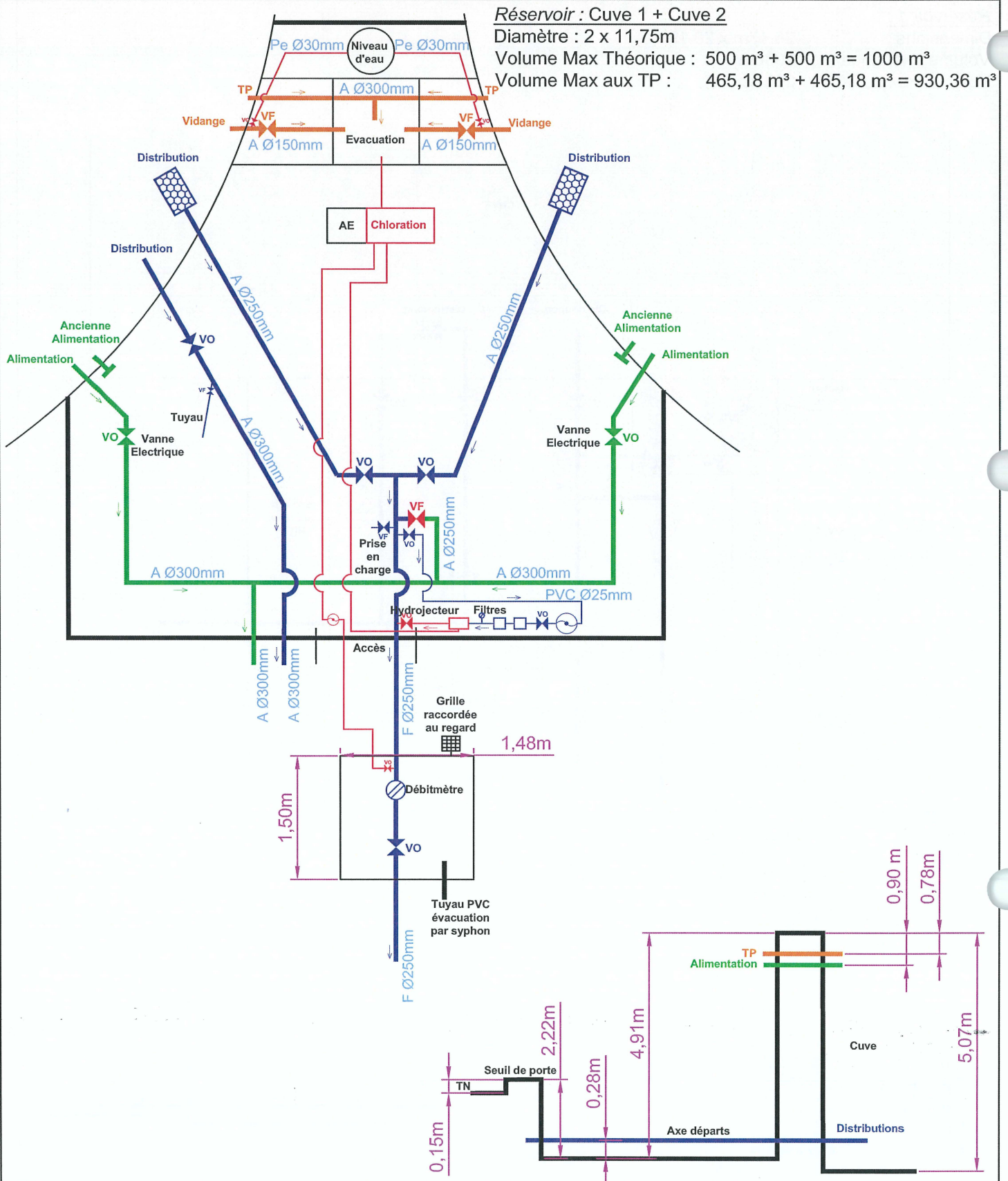
Marque : FUJI ELECTRIC
 Type : MAGFLOW Flowmeter
 MAG 3100 water
 Type numéro : 171BB11000
 Code numéro : 083Z8710
 Numéro série : 086325T460
 Dn : 300 mm

Pompe :

Type : CHV2-40-A-W-A-CVBE
 Modèle : A43102104 P20640
 Débit nominal : 2 m³/h
 Hauteur : 28 m
 Hmax : 37 m
 P : 0,6 kW

Annotations :

- Alarme anti-intrusion
- Bâti OK
- Poires de niveau + interrupteur à flotteur
- Afficheurs débitmètres et armoire électrique au niveau 0
- Accès à la cuve par plaque fermée par cadenas

Annotations :

- Alarme anti-intrusion
- Inter à flotteur + Poires de niveau
- Bâti OK
- Echelles avec créneline
- Côtes identiques pour les deux cuves

Coordonnées GPS :

N45°36.652'
 E4°49.611'



Vue extérieure du réservoir 1



Réservoir 1 - Chambre de vannes



Réservoir 1
Chambre de vannes - Alimentation + Distributions



Réservoir 1
Chambres de vannes - Distributions + Débitmètre



Réservoir 1
Vue extérieure de la cuve



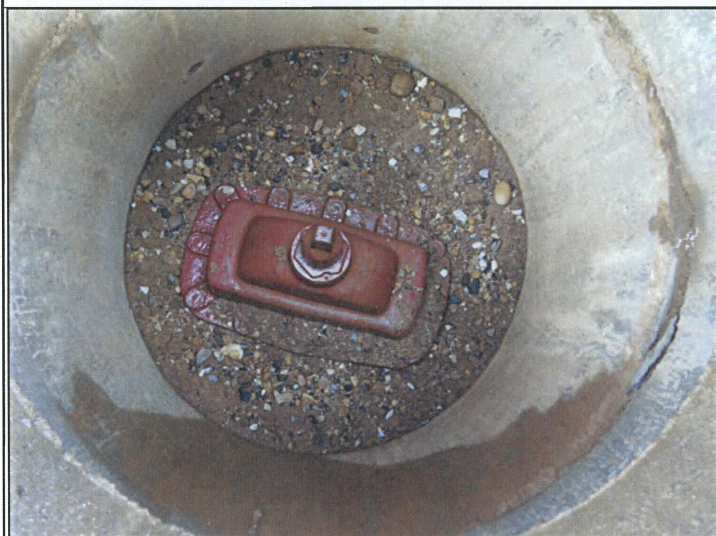
Regard 1
Evacuation trop plein et vidange du réservoir 1



Regard 1
Evacuation trop plein et vidange du réservoir 1



Vue extérieure des regards 2,3 et 4



Regard 2



Regard 4
Injection de chlore



Vue extérieure du réservoir 2



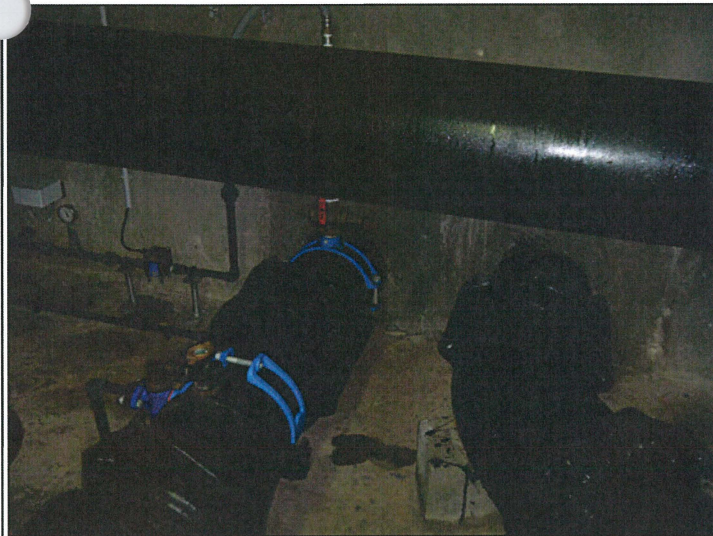
Réservoir 2
Chambre de vannes - Accès à la cuve



Réservoir 2 - Chambre de vannes
Distribution + Chloration



Réservoir 2 - Chambre de vannes
Distribution + Alimentation + Bypass



Réservoir 2 - Chambre de vannes
Distributions



Réservoir 2
Accès cuve + Trop plein



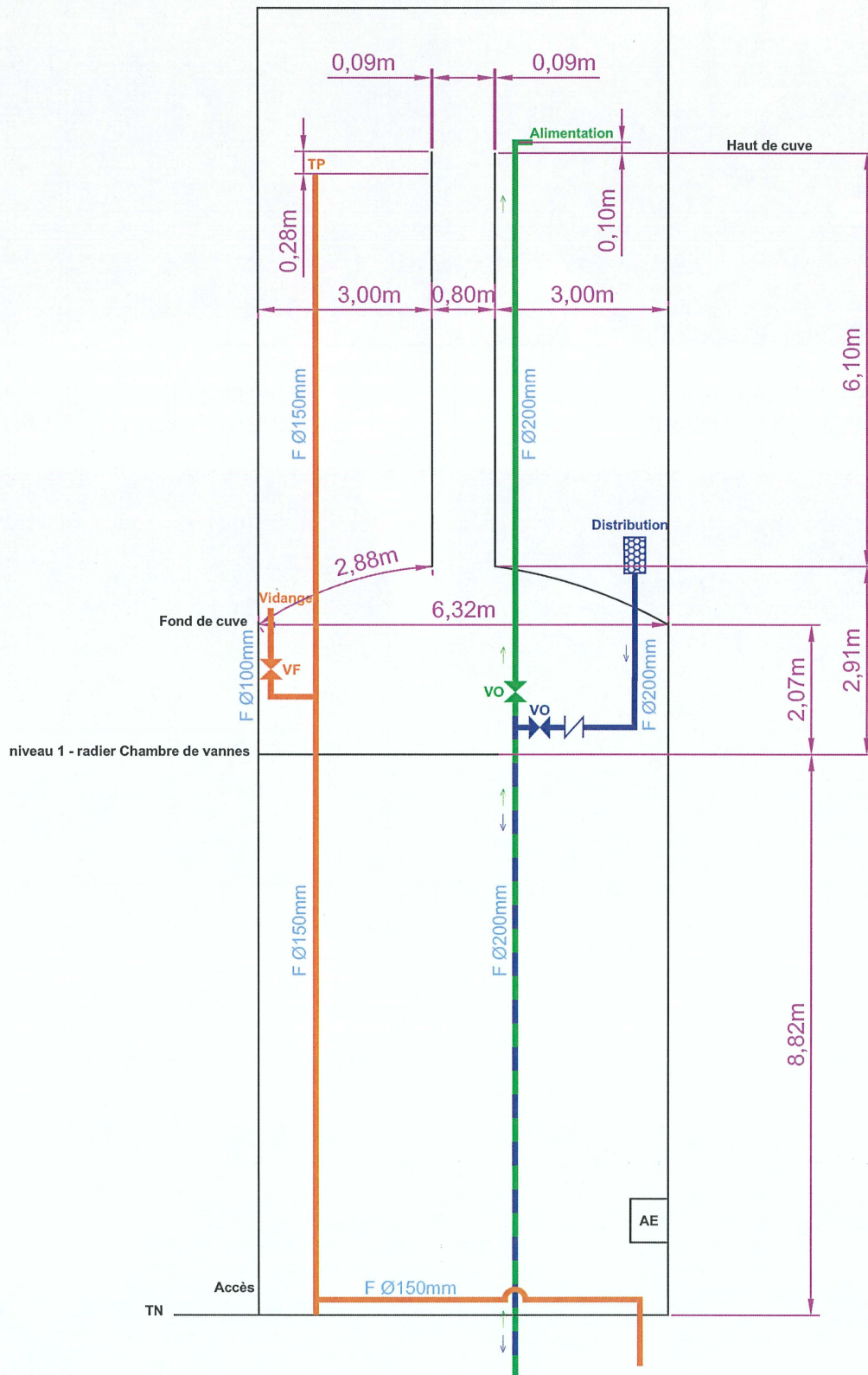
Vue extérieur Regard 5



Regard 5
Débitmètre

Réservoir :

Diamètre : 8,60 m

Volume Théorique : 300 m³Volume Max au TP (hors partie incurvée en fond de cuve) : 333,7 m³Annotations :

- Alarme anti-intrusion
- Bâti OK
- Inter à flotteur
- Escalier d'accès à la chambre de vannes non stable

Coordonnées GPS :

N45°36.709'

E4°49.988'



Vue extérieure



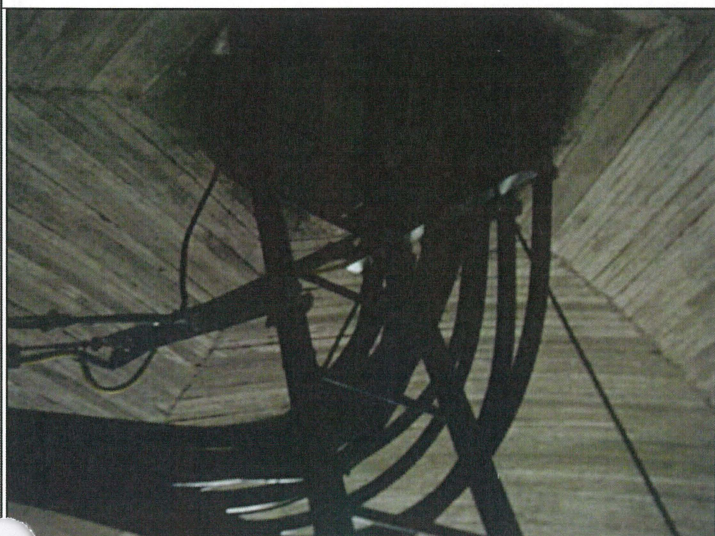
Entrée réservoir - Refoulement / Distribution +
Trop Plein / Vidange



Accès Chambre de vannes



Chambre de vannes - Trop Plein + Vidange +
Refoulement / Distribution



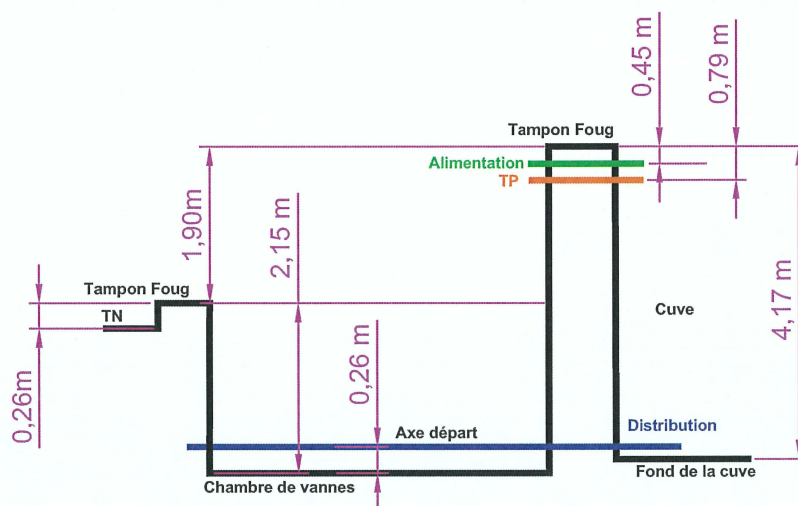
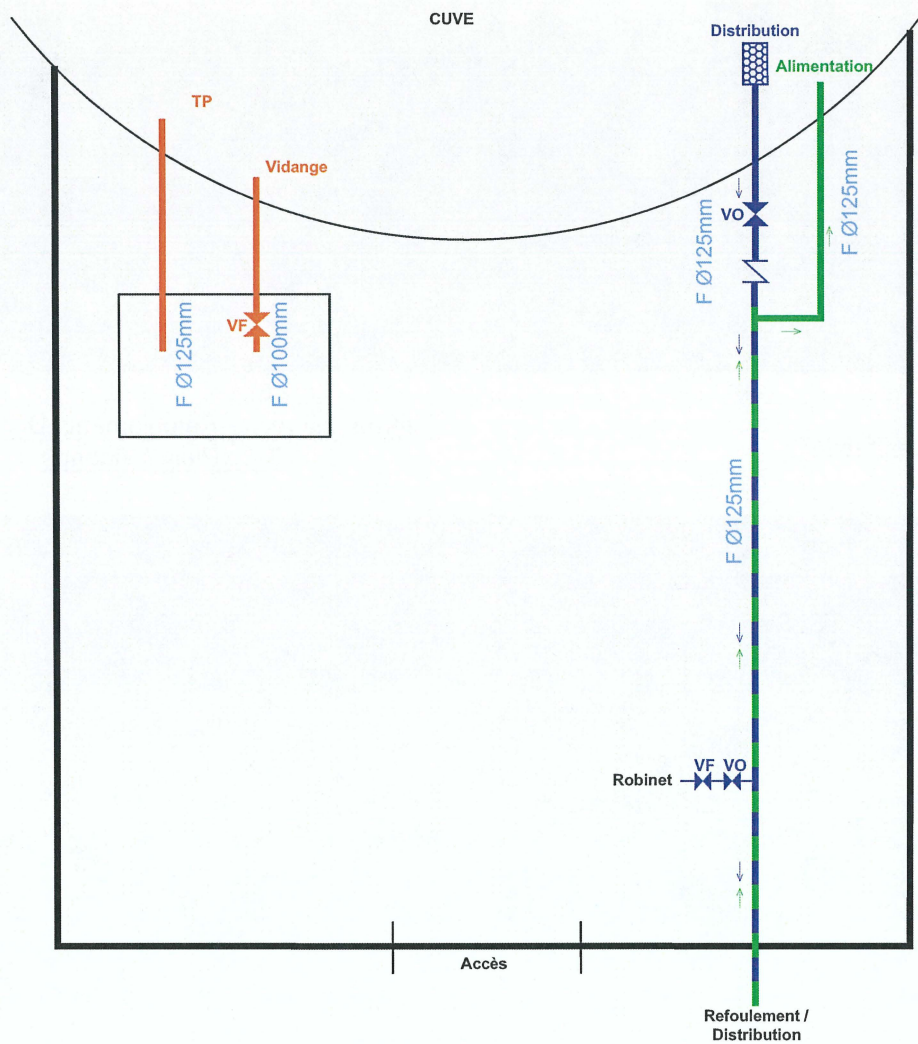
Accès cuve



Alimentation

Réservoir :

Diamètre : 9,41m
 Volume Théorique : 200m³
 Volume Max au TP : 235,06m³

Annotations :

- Alarme anti-intrusion
- Bâti OK
- Poires de niveau
- Corrosion des conduites

Coordonnées GPS :

N45°36.107'

E4°53.097'



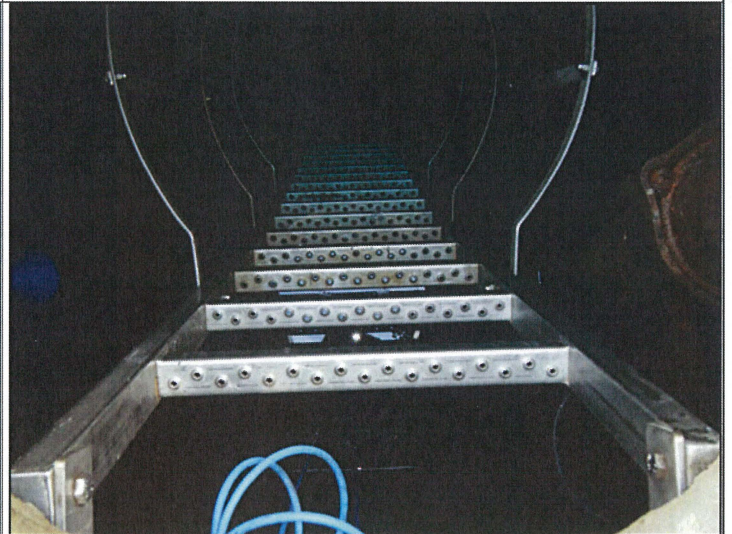
Vue extérieure



Chambre de vannes - Vidange + TROP PLEIN



Chambres de vannes - Refoulement / Distribution



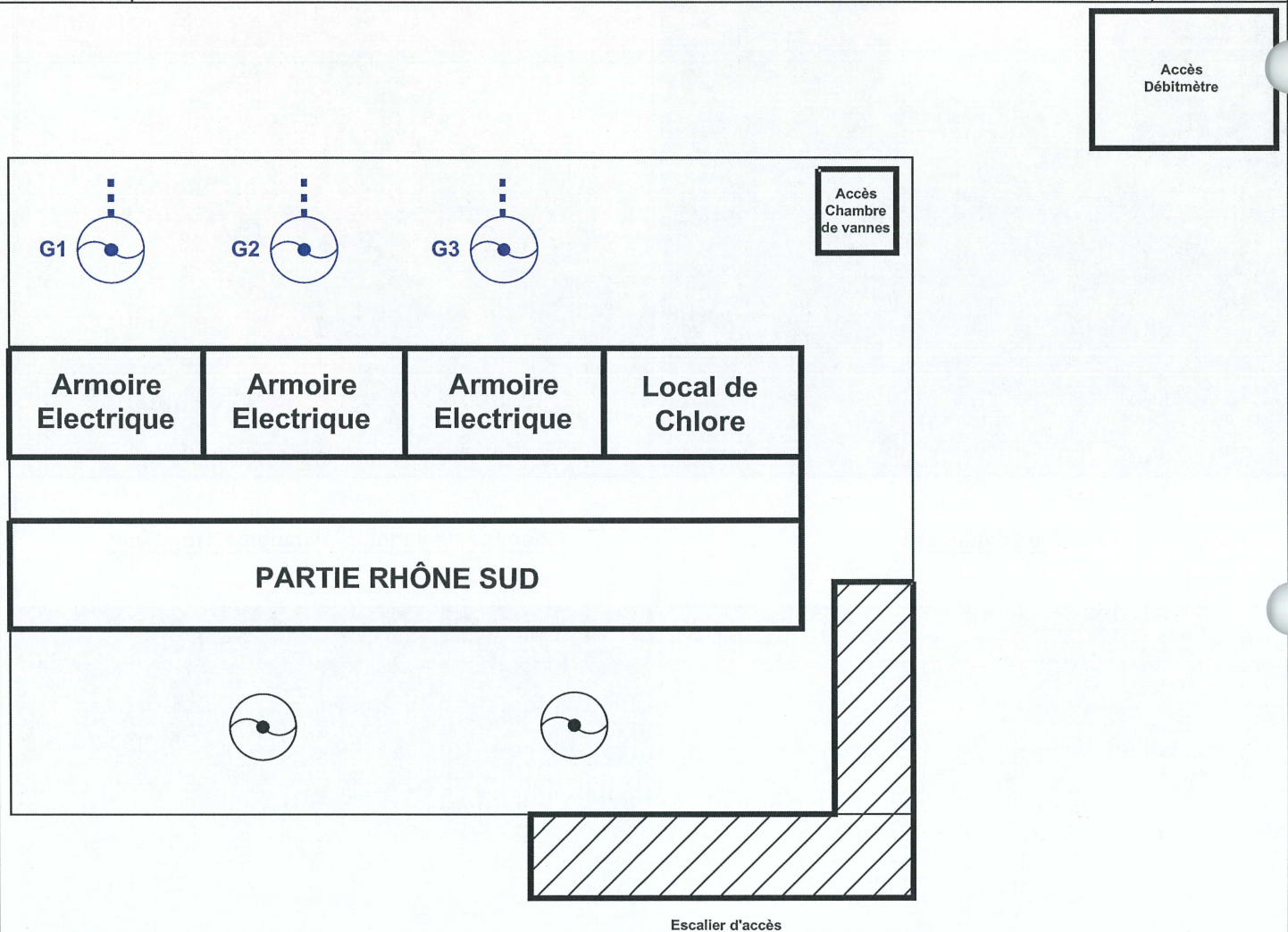
Accès cuve - Poires de niveau



Alimentation



TROP PLEIN

GROUPE 1 :Moteur : CEM CUIRACEM

Type : VEUL 200 MCF

Numéro : 423216

P : 90 kW

Cos Ø : 0,875

N : 1480 tr/min

Pompe : GOURDIN

Type : D6d

Numéro : 84 100 61

Débit nominal : 200 m³/h

Hauteur : 74,50 m

N : 1480 tr/min

P : 52,1 kW

GROUPE 2 :Moteur : CEM CUIRACEM

Type : VEUL 280 MR4

Numéro : 42321

P : 90 kW

Cos Ø : illisible

N : 1450 tr/min

Pompe : GOURDIN

Type : D6d

Numéro : 84 100 62

Débit nominal : 200 m³/h

Hauteur : 74,50 m

N : 1480 tr/min

P : 52,1 kW

GROUPE 3 :Moteur : ABB Moteur CUIRACEM

Type : VEUL 200 MLF 4

Numéro : 2001837

P : 90 kW

Cos Ø : 0,87

N : 1480 tr/min

Pompe : GOURDIN

Type : D6d

Numéro : 89 101 61

Débit nominal : 200,16 m³/h

Hauteur : 74,50 m

N : 1480 tr/min

P : 52,1 kW

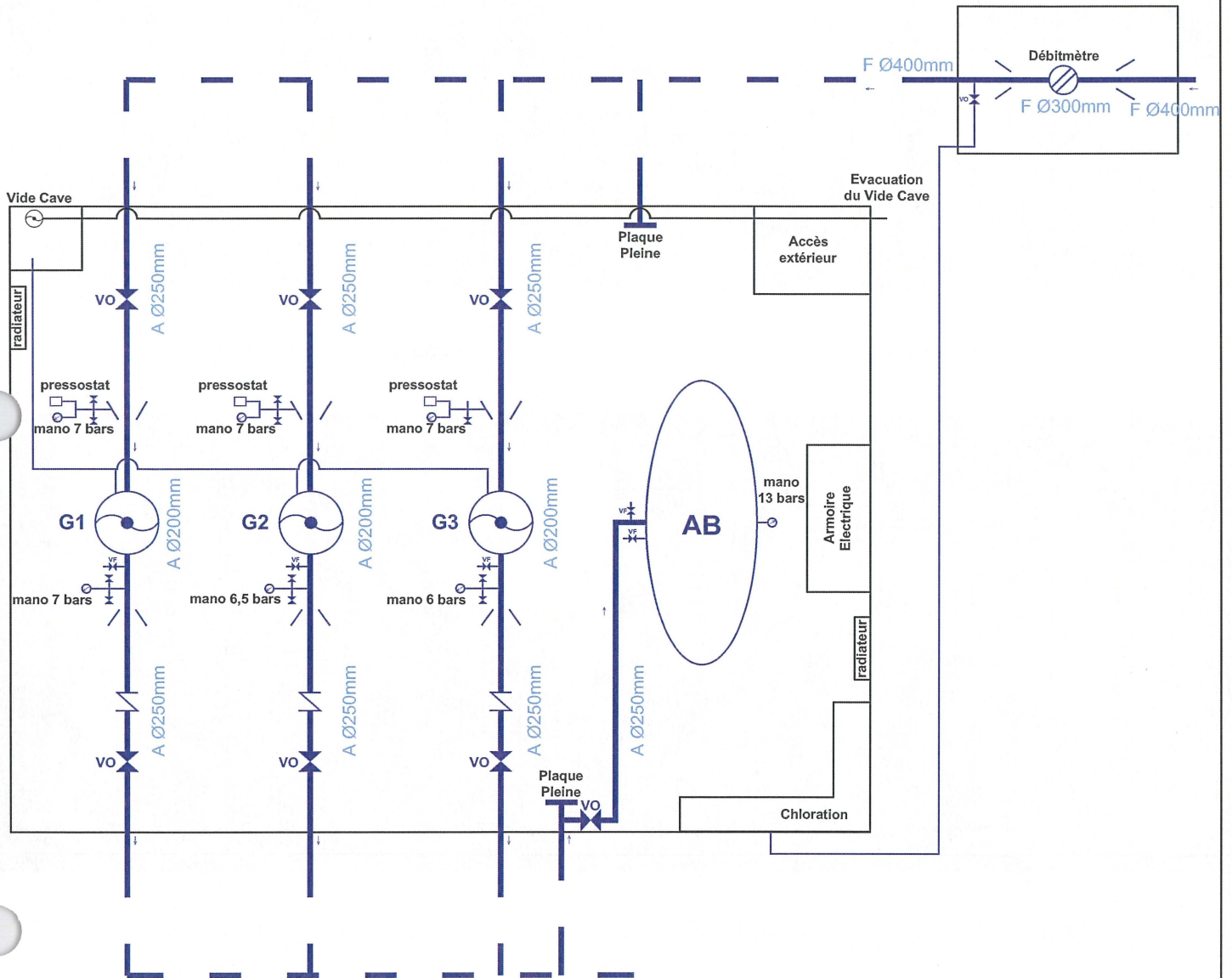
Annotations :

- Alarme anti-intrusion
- Alarme détection fuite de chlore
- Portail
- Bâti OK

Coordonnées GPS :

N45°35.475'

E4°47.118'

Débitmètre D1 :

Marque : DANFOSS MAGFLO Flowmeter
 Type : MAG 3100
 N° : 171b211000
 DN : 300 mm
 PN : 10 bars
 Relié à la télégestion

Ballon Anti-Bélier:

Marque : CHARLATTE
 Type : CHA
 Ptest : 30 bars
 Pression Service : 20 bars
 Pprégonflage : 7 bars
 Numéro : 1000SH517
 Volume : 1000 L
 Gaz : Azote ou air
 Année : 2006
 Epreuve : 01/06/2006



Vue Extérieure



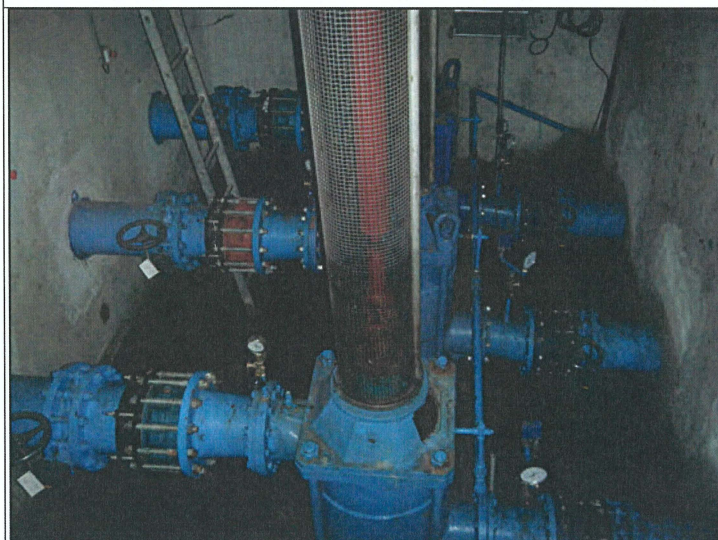
Groupes + Armoires Electriques



Accès Chambre de vannes + Accès Débitmètre



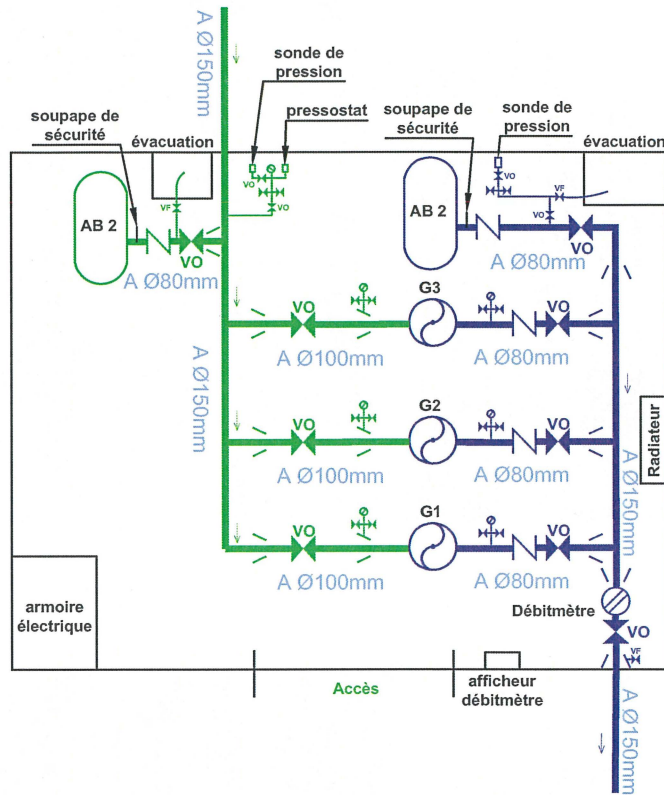
Système de Chloration



Chambre de vannes



Débitmètre

GRUPE 1 :Moteur : GRUNDFOS

Type : MG 160MA2-42FF300-A

Numéro : 85817224

P : 11 kW

Cos Ø : 0,91 - 0,87

N : 2880 - 2900 tr/min

Pompe : GRUNDFOS

Type : CR30-80 A-F-A-BBUE

Model : B3450000B19707

Débit nominal : 30 m³/h

Hauteur : 84,2 m

N : 2900 tr/min

GRUPE 2 :

idem G1

GRUPE 3 :

idem G1 sauf Model : B3450000BP1 9633

Ballon anti-bélier 1 :

Marque : CHARLATTE

Numéro : 5003742

Année : 1996

Ps : 10 bars

Pe : 15 bars

Date d'épreuve : 18/07/1996 - 09/04/2008

Volume : 500 L

Prégonflage à 3 bars

Ballon anti-bélier 2 :

Marque : CHARLATTE

Numéro : 10002967

Année : 1997

Ps : 16 bars

Pe : 24 bars

Date d'épreuve : 13/03/1997 - 09/04/2008

Volume : 1000 L

Prégonflage à 5 bars

Débitmètre :

Marque : DANFOSS MAGFLO Flowmeter

Type : MAG 3100 Water

Type numéro : 111CB11000

Code : 083Z8004

Numéro série : 763914T476

Dn : 80 mm

Annotations :

- Alarme anti-intrusion
- Clôture
- Bâti OK

Coordonnées GPS :

N45°35.749'

E4°50.982'



Vue extérieure



Groupes de reprise



Débitmètre



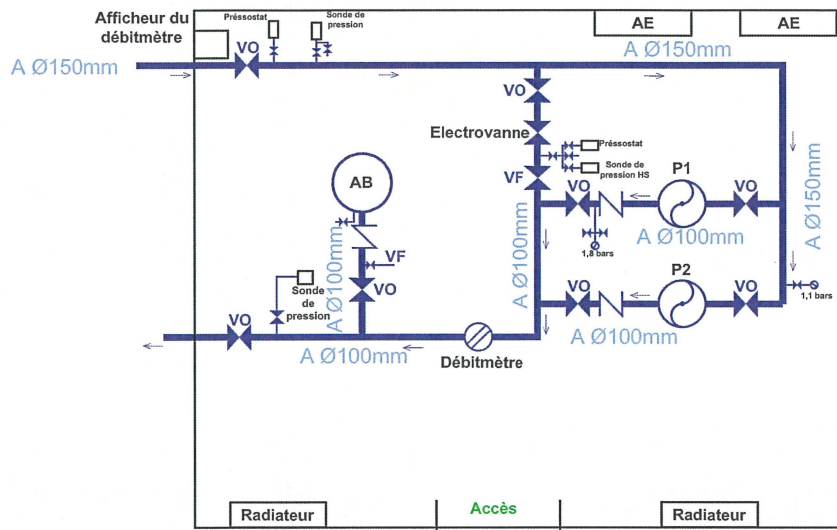
Ballon anti-bélier 2



Ballon anti-bélier 1



Afficheur du débitmètre

Pompe 1 :

Marque : GRUNDFOS
 Type : Cr 60-30 A-F-A BBUE
 Model : B36500003P19743
 Qn : 60 m³/h
 HMT : 30,2 m
 N : 2900 tr/min
 Cos φ : 0,87
 IP55

Pompe 2 :

Marque : GRUNDFOS
 Type : Cr 60-30 A-F-A BBUE
 Model : B36500003P19634
 Qn : 60 m³/h
 HMT : 30,2 m
 N : 2900 tr/min
 Cos φ : 0,87
 IP55

Ballon anti-bélier :

Marque : CHARLATTE
 Numéro : 2002481
 Année : 1998
 Ps : 10 bars
 Pe : 15 bars
 Date d'épreuve : 10/12/1998
 Volume : 200 Lt
 Prégonflage à l'azote 1,5 bars

Débitmètre :

Marque : SIEMENS
 Type : Magflo 6000
 Numéro : 7ME6920-1AA10-1AA0
 Dn : 100 mm

Annotations :

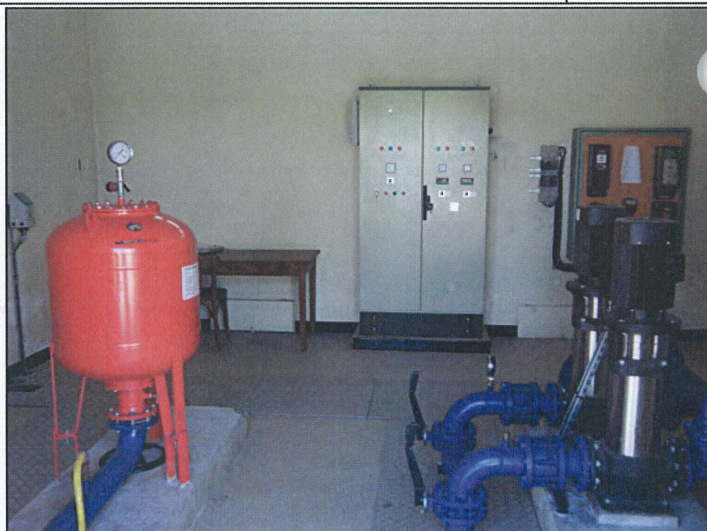
- Alarme anti-intrusion
- Bâti OK
- Pas de date de réépreuve de l'Anti-Bélier

Coordonnées GPS :

N45°36.843'
 E4°49.742'



Vue extérieure



Vue d'ensemble



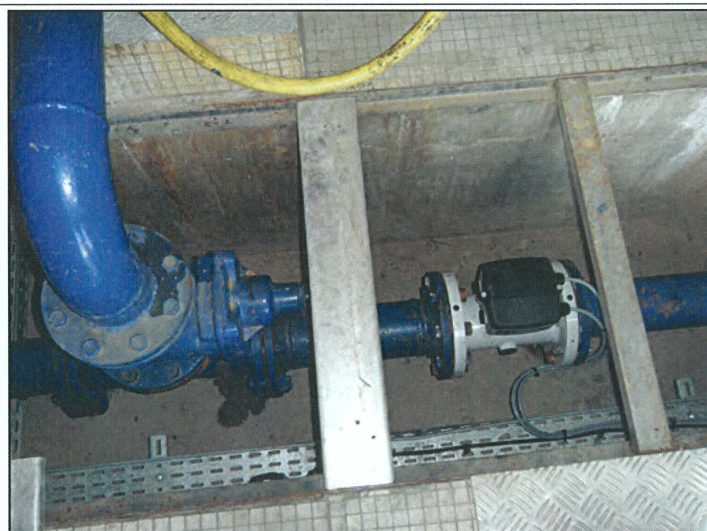
Groupe de reprise



Pressostat et sonde de pression



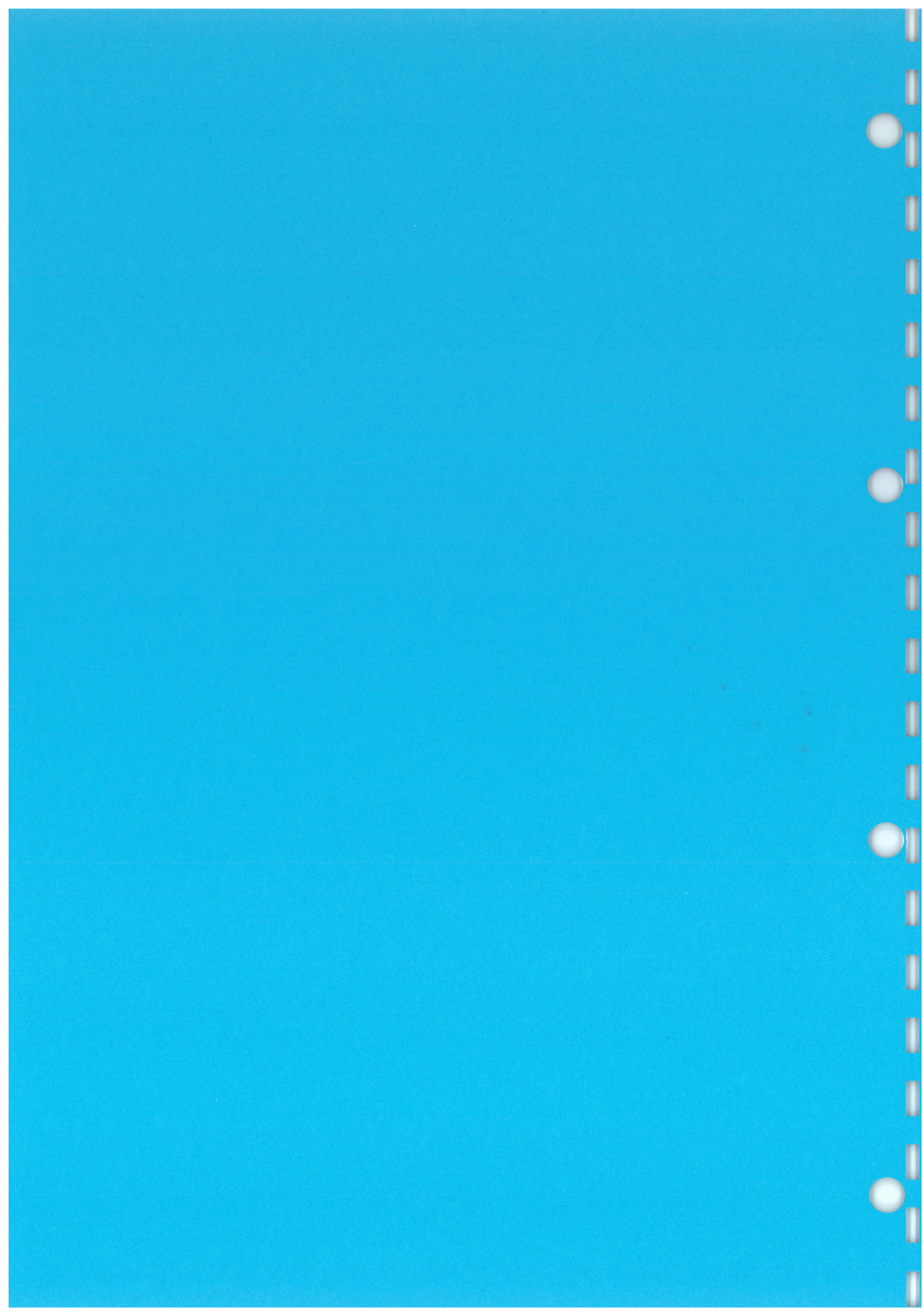
Afficheur du débitmètre



Débitmètre

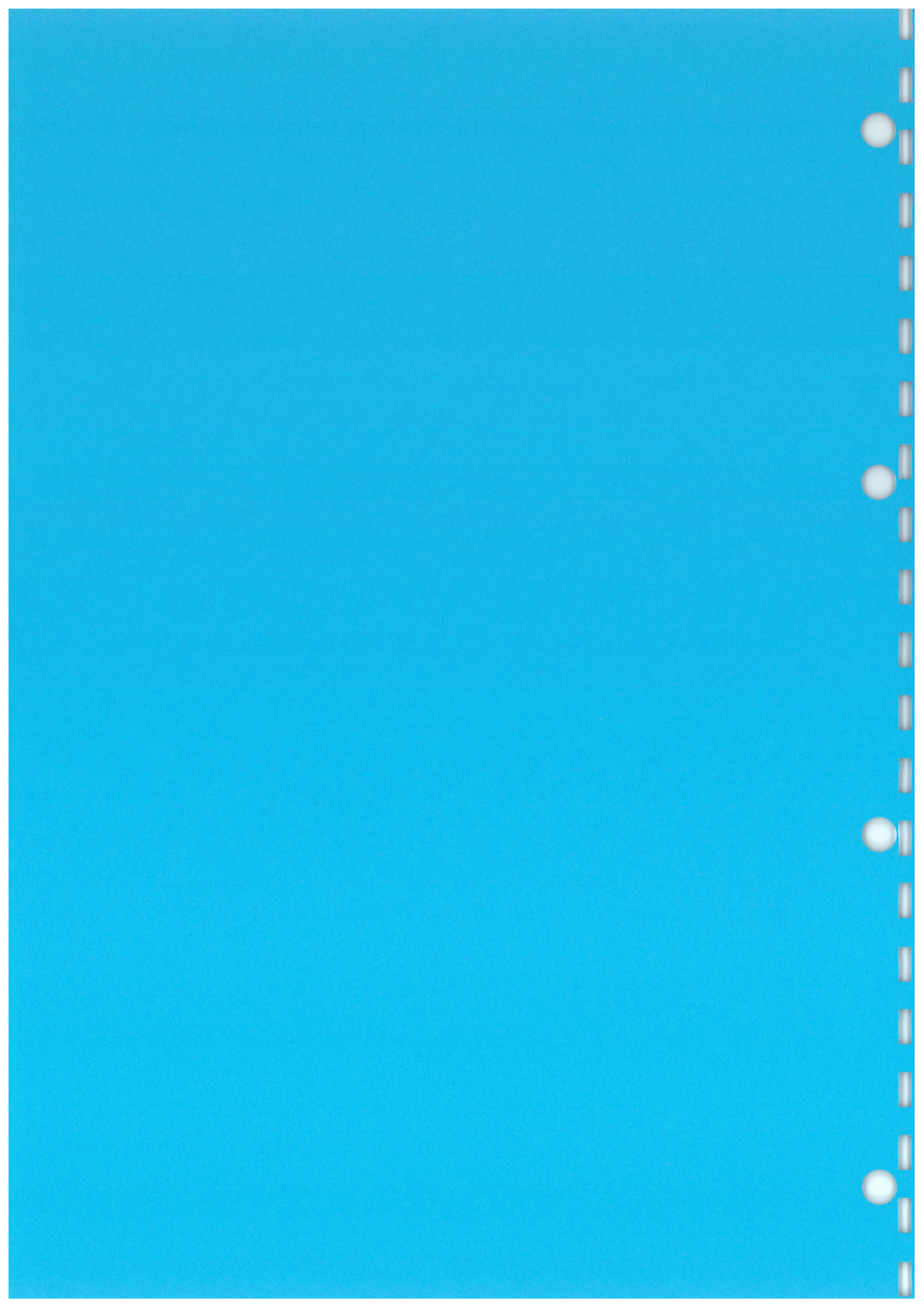
ANNEXE 4

**PLAN D'IMPLANTATION DES POINTS DE
MESURES**



ANNEXE 5

**COMPTE RENDU PMH
DE LA CAMPAGNE DE MESURES**



S.I.E. DE COMMUNAY REGION

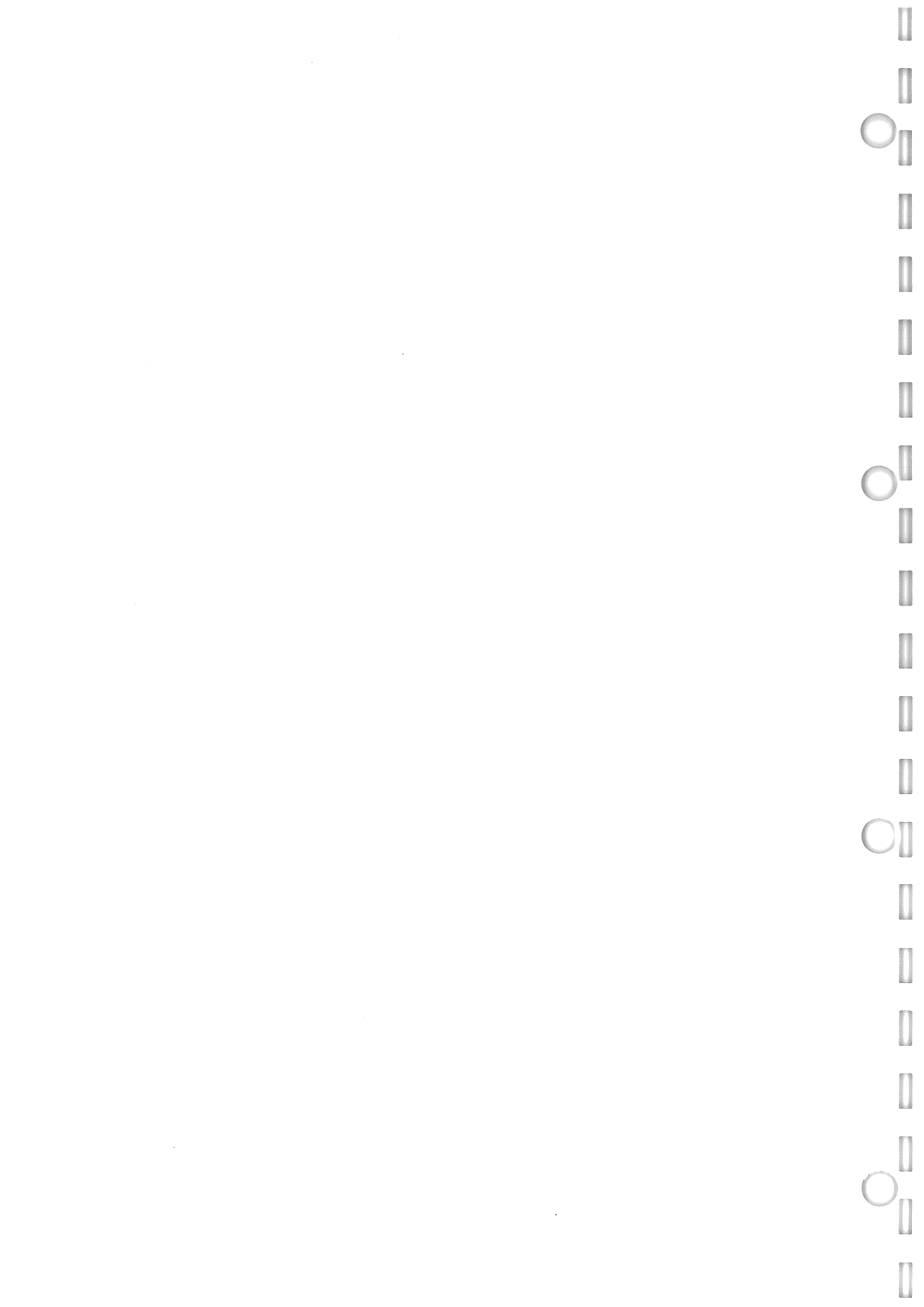
SCHEMA DIRECTEUR EAU POTABLE

COMPTE RENDU DE CAMPAGNE DE MESURES

AUTEUR	DATE	TYPE DOCUMENT	REFERENCE	VERSION
<i>R.ODE</i>	<i>10/08/2011</i>	<i>RAPPORT</i>	<i>RP.11.D.035</i>	<i>1.0</i>

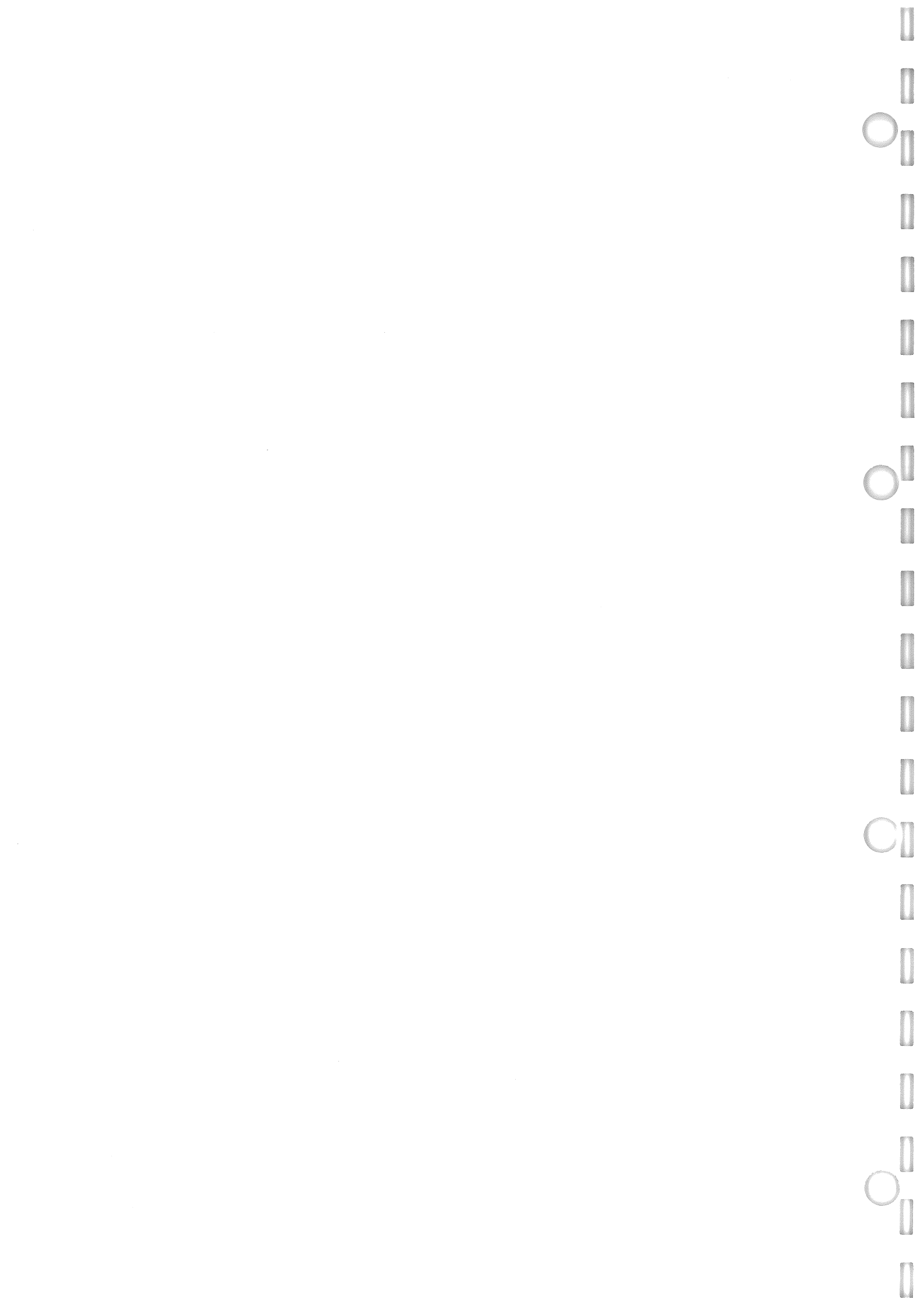
P.M.H. – PREMESHYD
PRESTATIONS DE MESURES HYDRAULIQUES

SARL AU CAPITAL DE 20 000 € - RCS LYON 434 559 076 – NAF 7120B
SIEGE SOCIAL : 74. COURS RICHARD VITTON - 69003 LYON
TEL / FAX : 04 78 53 63 45 - COURRIEL : PMH@PREMESHYD.FR - SITE : WWW.PREMESHYD.FR



SOMMAIRE

1	<u>PRESENTATION DE LA CAMPAGNE DE MESURES</u>	3
2	<u>DEFINITION DES POINTS DE MESURES</u>	3
3	<u>MATERIEL UTILISE</u>	4
4	<u>RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES</u>	4
4.1	ANNOTATIONS SUR LA CAMPAGNE DE MESURES	4
4.2	RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES	4
6	<u>ANNEXES</u>	29



1 PRESENTATION DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Le présent compte rendu est la synthèse de la campagne de mesures, réalisée sur les infrastructures et réseaux AEP, dans le cadre du schéma directeur Eau Potable du S.I.E. de COMMUNAY REGION.

2 DEFINITION DES POINTS DE MESURES

Le nombre de points de mesures et leurs implantations viennent en complément des points de mesures permanents d'auto-surveillance.

SITES DE MESURES DE PRESSION		
P 1	Point de pression sur PI n°6532	Solaize
P 2	Point de pression sur PI n°6545	Solaize
P 3	Point de pression sur PI n°82	Saint Symphorien d'Ozon
P 4	Point de pression sur PI n°602	Sérézin du Rhône
P 5	Point de pression sur PI n°6822	Solaize
P 6	Point de pression sur PI n°104	Sérézin du Rhône
P 7	Point de pression sur PI n°25	Sérézin du Rhône
P 8	Point de pression sur PI n°16	Ternay
P 9	Point de pression sur PI n°34	Ternay
P 10	Point de pression sur PI n°73	Ternay
P 11	Point de pression sur PI n°100	Ternay
P 12	Point de pression sur PI n°39	Communay
P 13	Point de pression sur PI n°41	Communay
P 14	Point de pression sur PI n°93	Sérézin du Rhône
P 15	Point de pression sur PI n°63	Communay
P 16	Point de pression sur PI n°90	Communay
P 17	Point de pression sur PI n°22	Communay
P 18	Point de pression sur PI n°74	Communay
P 19	Point de pression sur PI n°23	Simandres
P 20	Point de pression sur PI n°30	Simandres
P 21	Point de pression sur PI n°27	Simandres
P 22	Point de pression sur PI n°5	Simandres
P 23	Point de pression sur PI n°1	Simandres
P 24	Point de pression sur PI n°28	Saint Symphorien d'Ozon
P 25	Point de pression sur PI n°46	Saint Symphorien d'Ozon

3 MATERIEL UTILISE

Pour les points enregistrés, le matériel principal utilisé pour cette campagne est de marque HYDREKA avec notamment des enregistreurs analogiques et digitaux dont les caractéristiques sont présentées en annexe à ce document.

4 RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES

4.1 ANNOTATIONS SUR LA CAMPAGNE DE MESURES

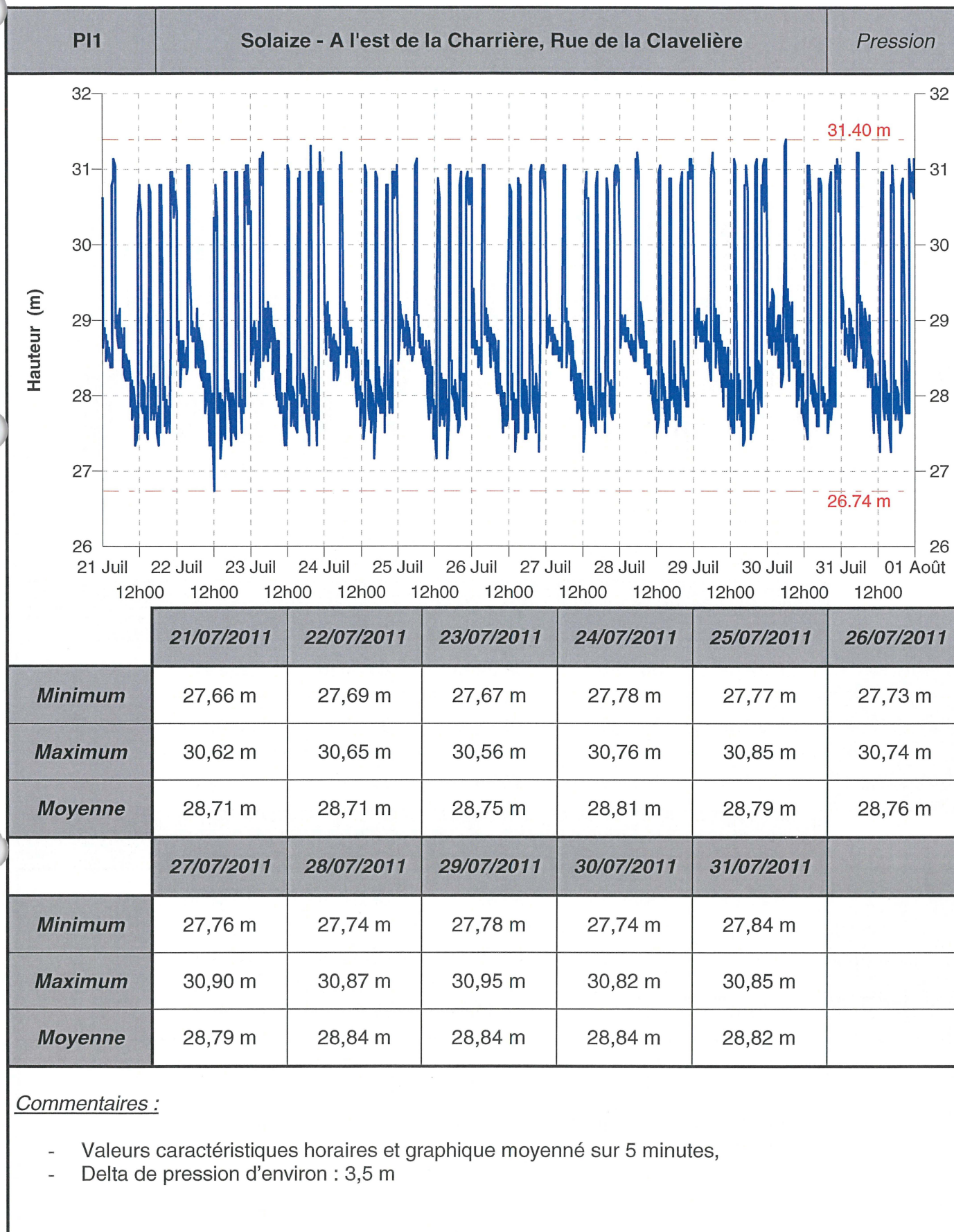
Le poteau incendie sur lequel a été installé le point 12 à Communay a été laminé au cours de la campagne de mesure.

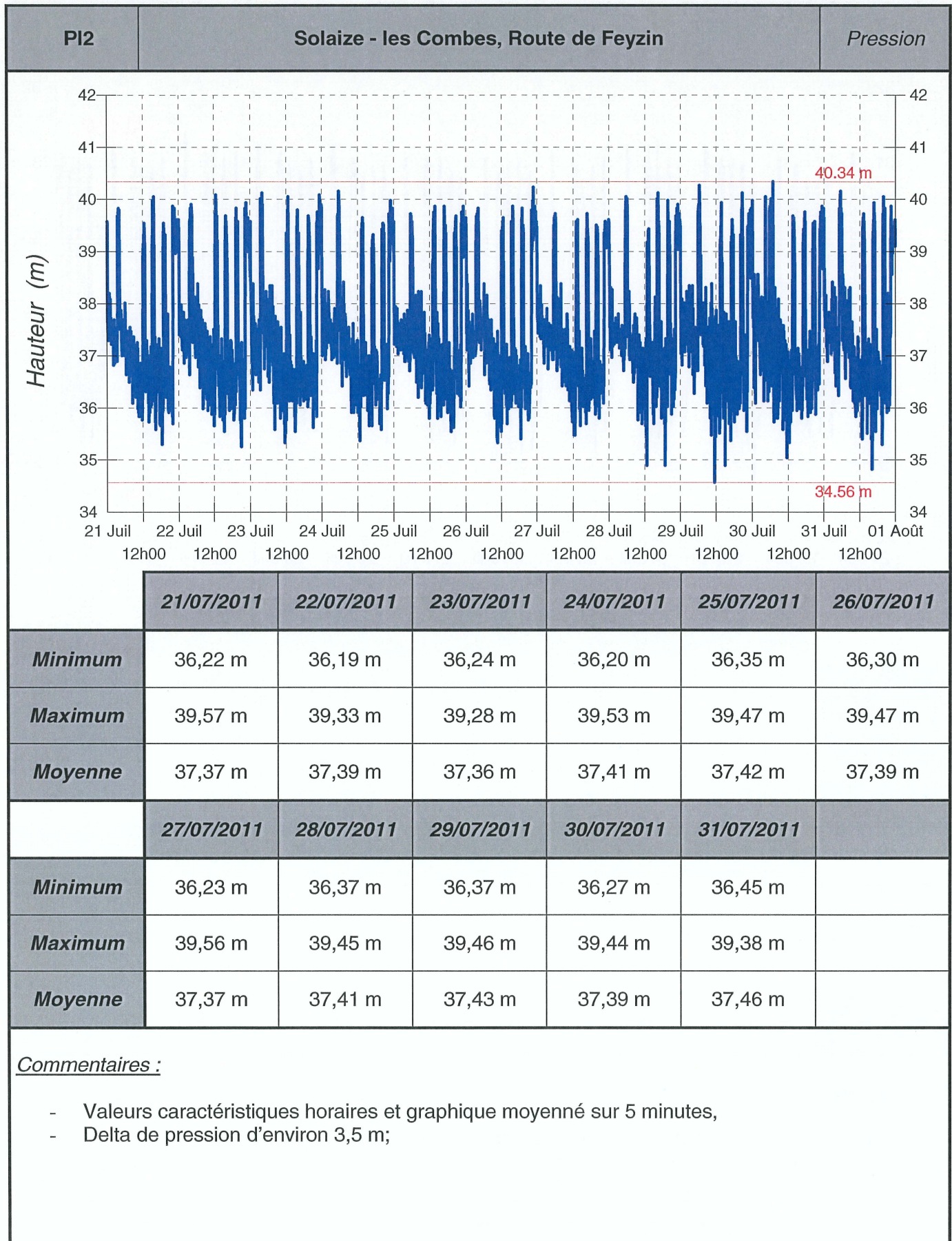
Suite à un problème de batterie interne de l'appareil d'enregistrement du point 25 situé à Saint Symphorien d'Ozon, les données mesurées lors de la campagne de mesure n'ont pu être extraites et interprétées. La pression mesurée au poteau incendie était de 55,08m à 16h14 le 20/07/2011 à l'installation et 51,00m à 16h00 le 01/08/2011 à la dépose de l'appareil.

4.2 RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES

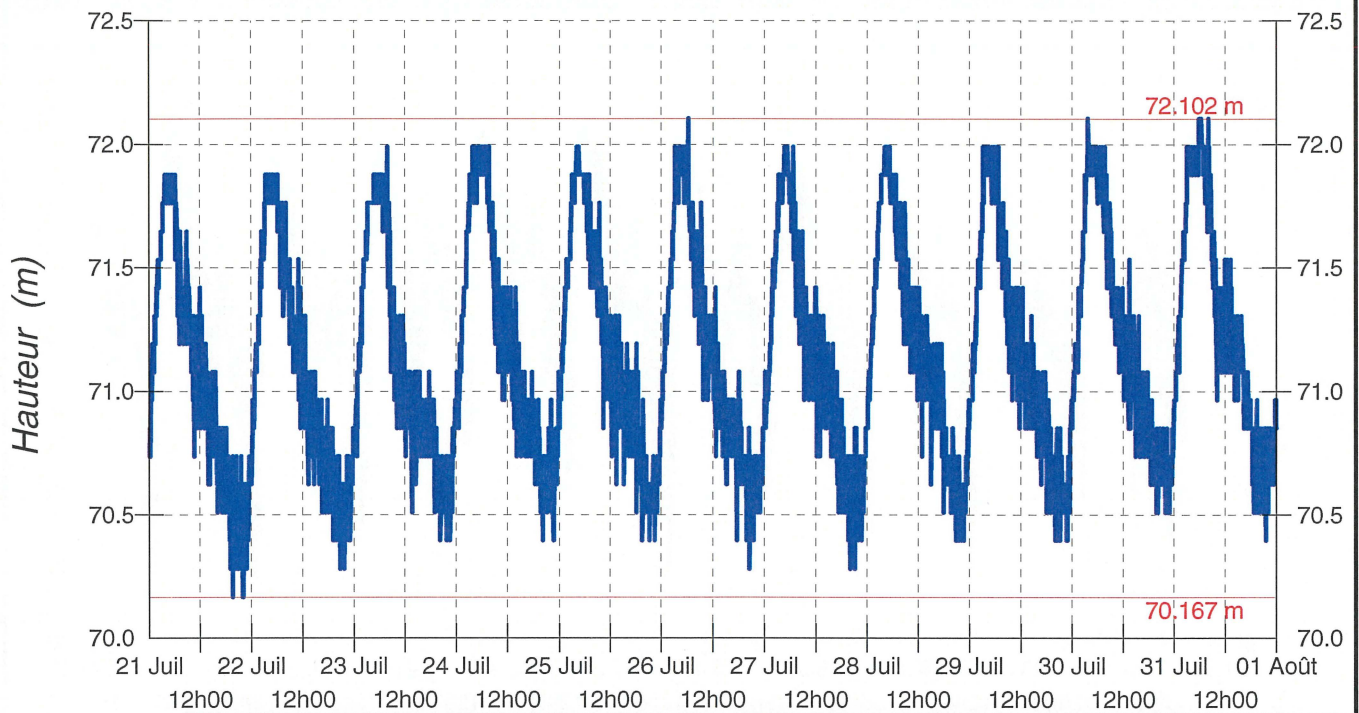
Pour chaque point de mesures, il est présenté la courbe sur la période considérée en pas de temps d'acquisition du 21/07/2011 au 01/08/2011 complétée des valeurs caractéristiques journalières. Des annotations par point complètent le rendu de ces derniers.

Un fichier Excel des données au pas de temps moyenné de 5mn a également été réalisé.





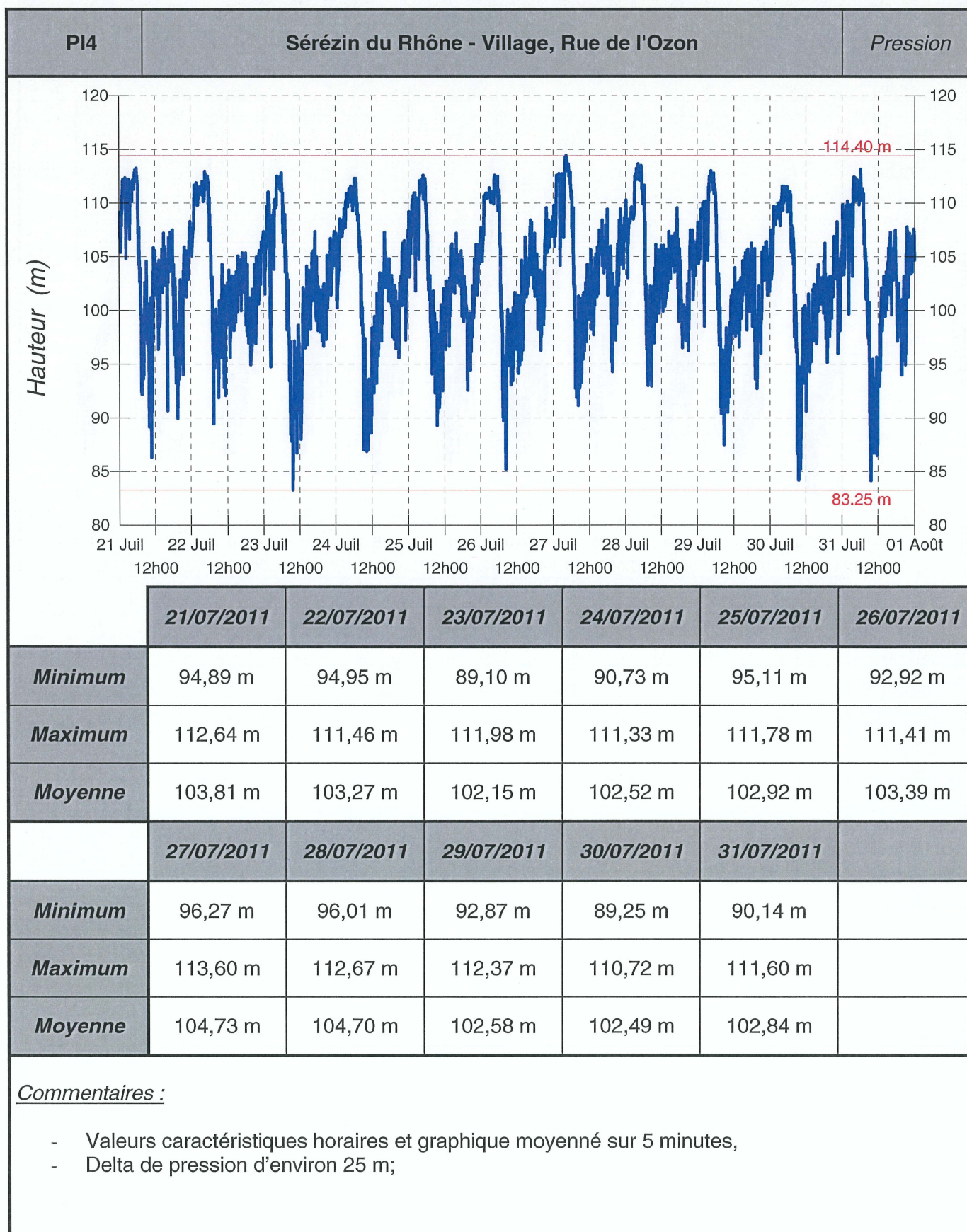
PI3	Saint Symphorien d'Ozon - Le bourg, Rue Saint-Georges	Pression
-----	---	----------

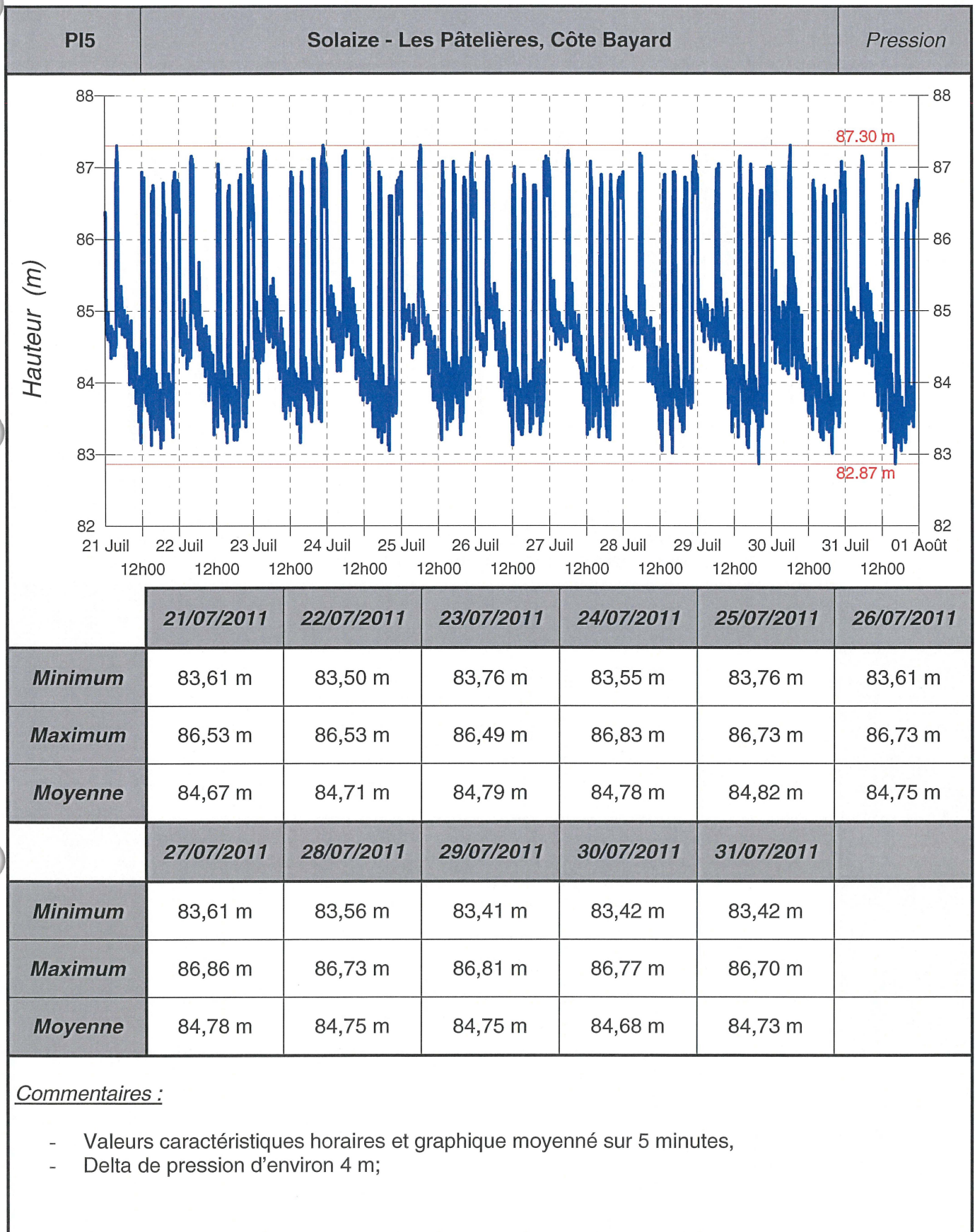


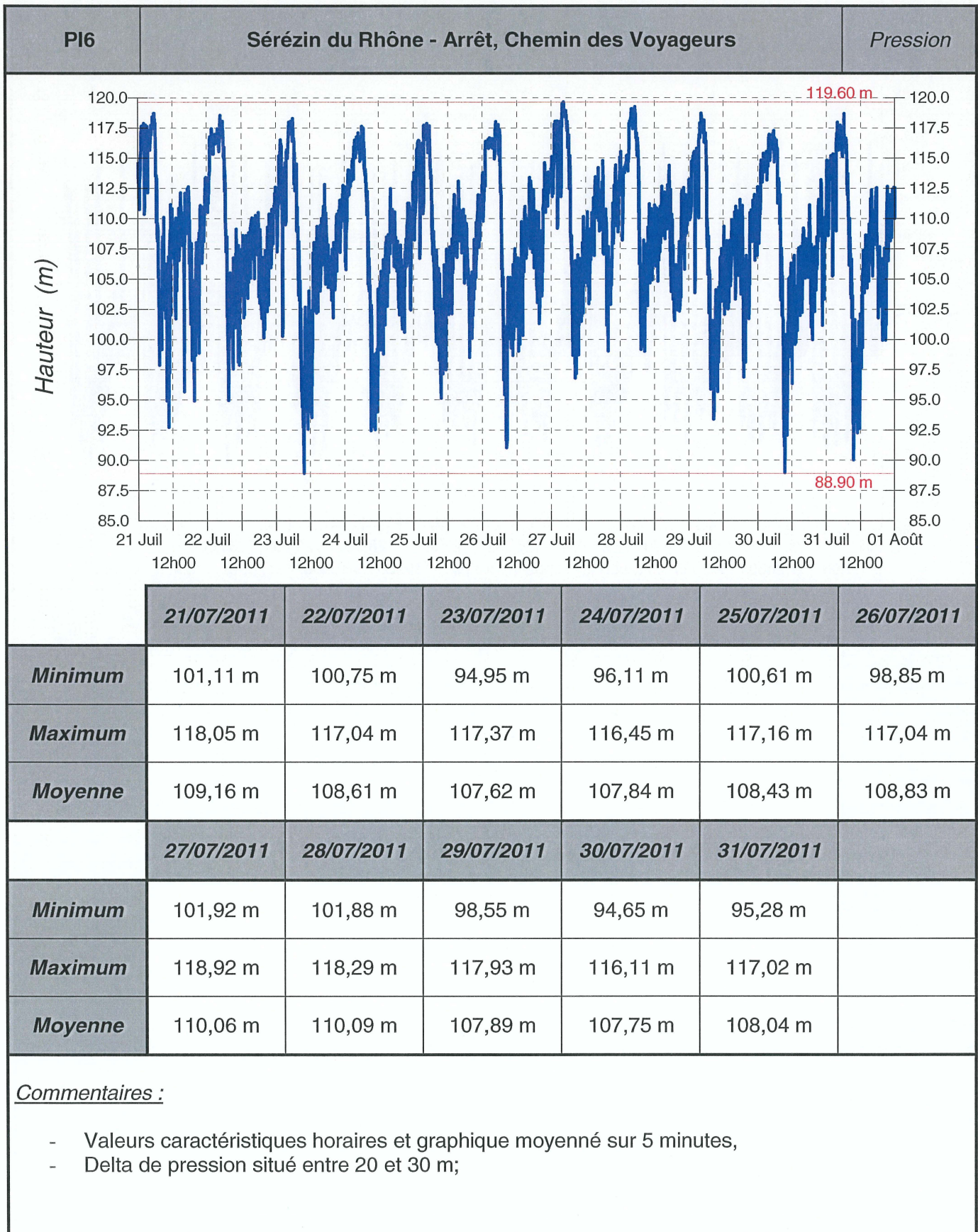
	21/07/2011	22/07/2011	23/07/2011	24/07/2011	25/07/2011	26/07/2011
Minimum	70.41 m	70.49 m	70.56 m	70.60 m	70.55 m	70.55 m
Maximum	71.83 m	71.82 m	71.81 m	71.92 m	71.89 m	71.90 m
Moyenne	71.05 m	71.07 m	71.10 m	71.20 m	71.17 m	71.14 m
	27/07/2011	28/07/2011	29/07/2011	30/07/2011	31/07/2011	
Minimum	70.58 m	70.54 m	70.57 m	70.58 m	70.66 m	
Maximum	71.87 m	71.93 m	71.93 m	71.94 m	72.01 m	
Moyenne	71.13 m	71.18 m	71.16 m	71.22 m	71.27 m	

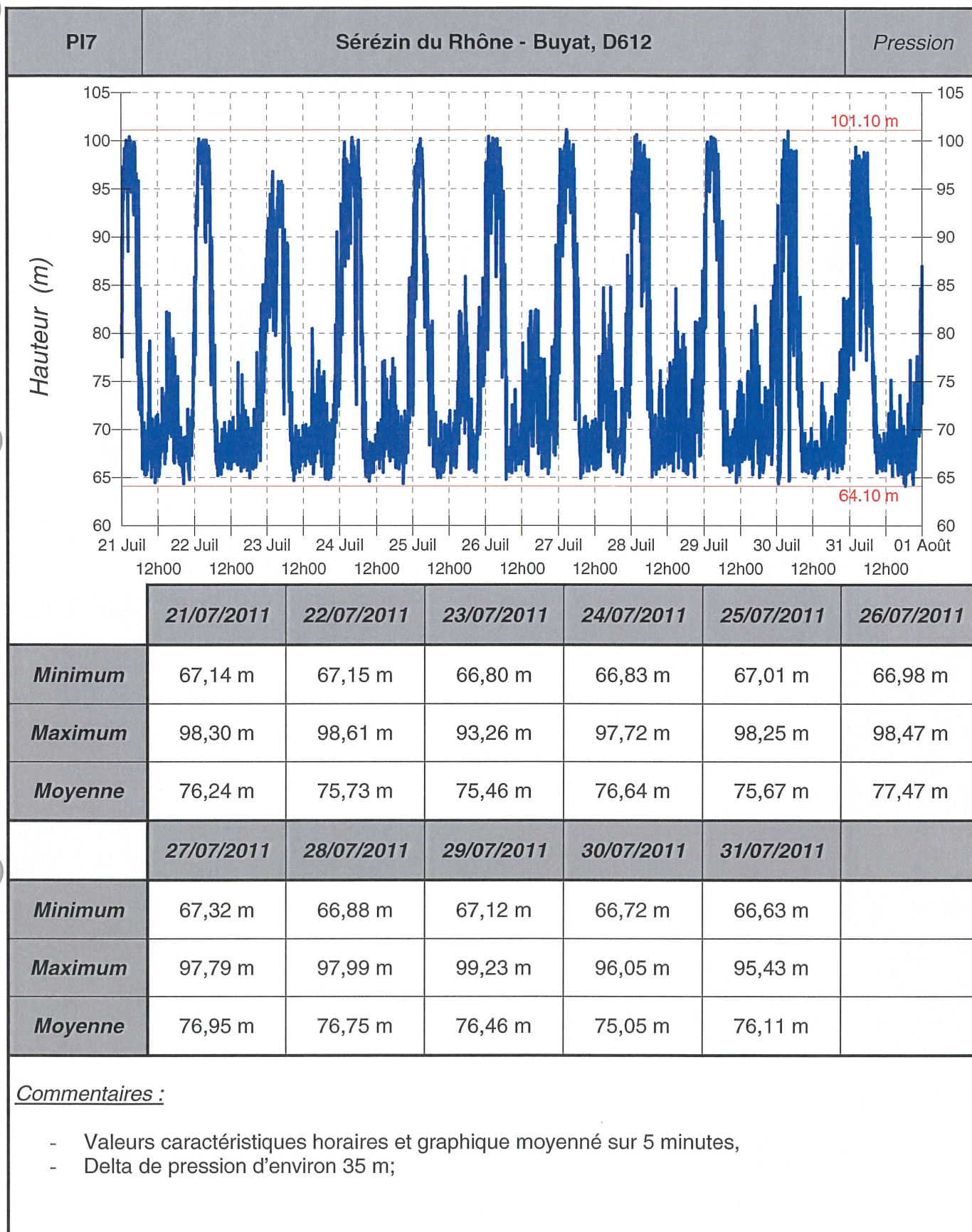
Commentaires :

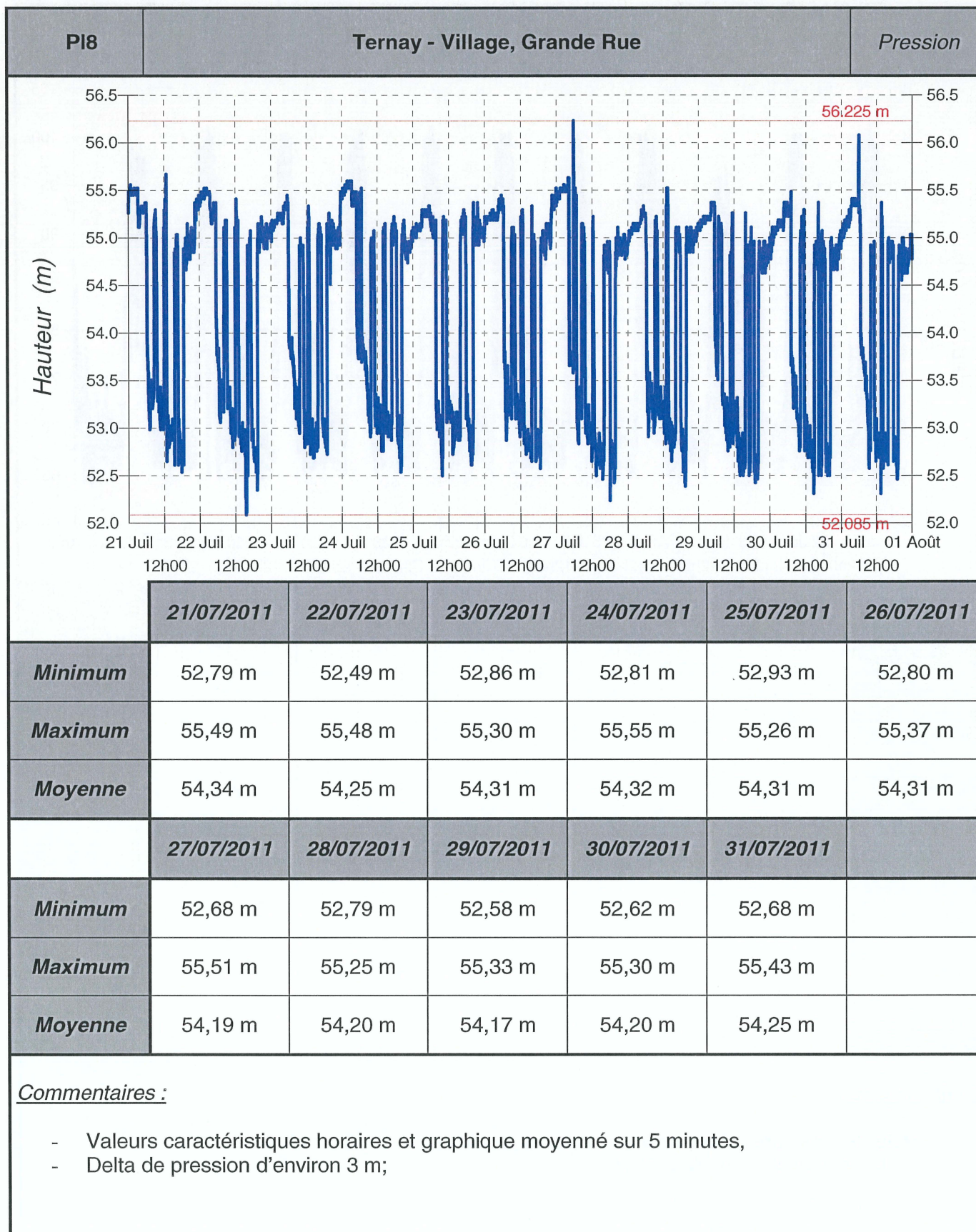
- Valeurs caractéristiques horaires et graphique moyenné sur 5 minutes,
- Delta de pression d'environ 1,5 m;

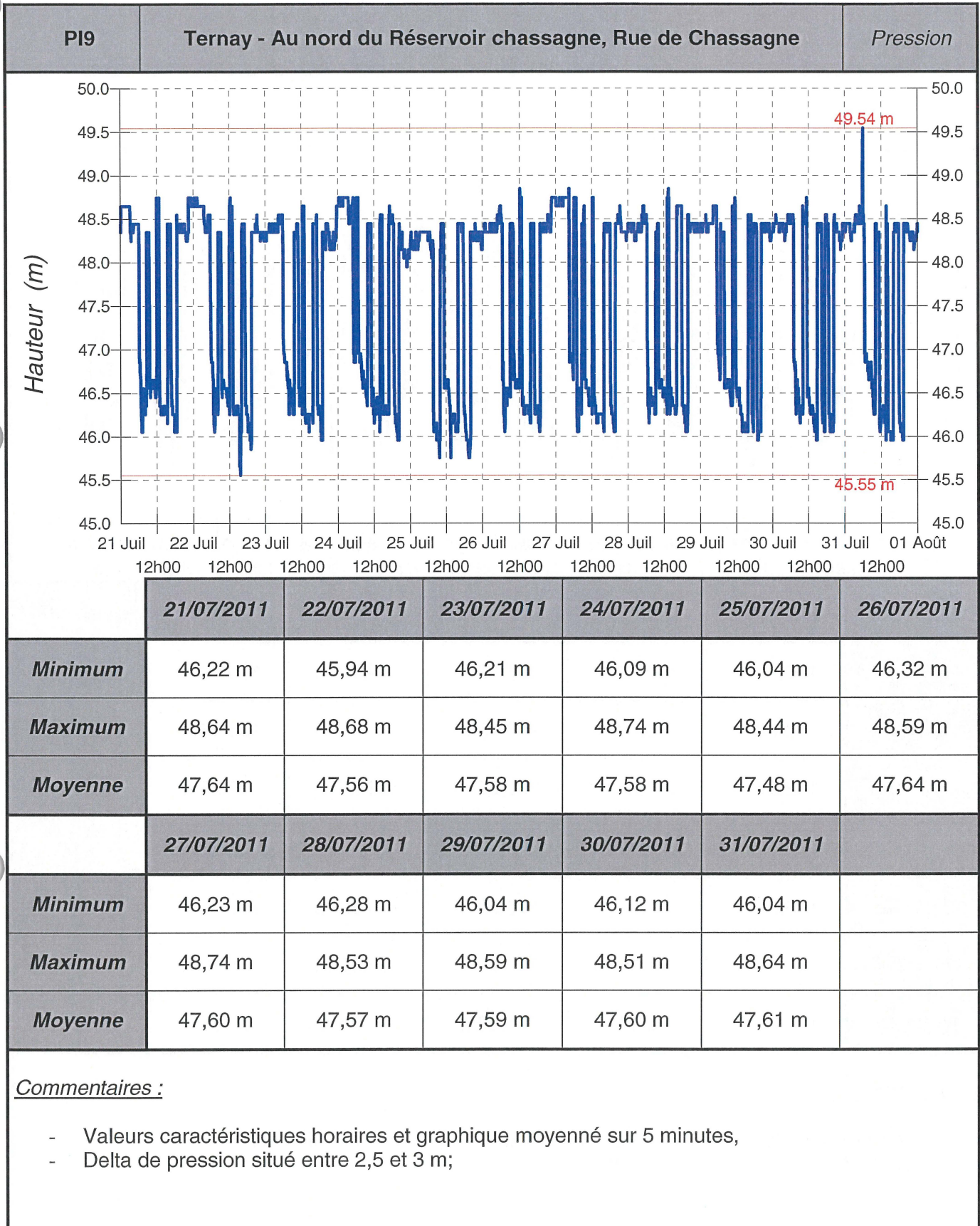


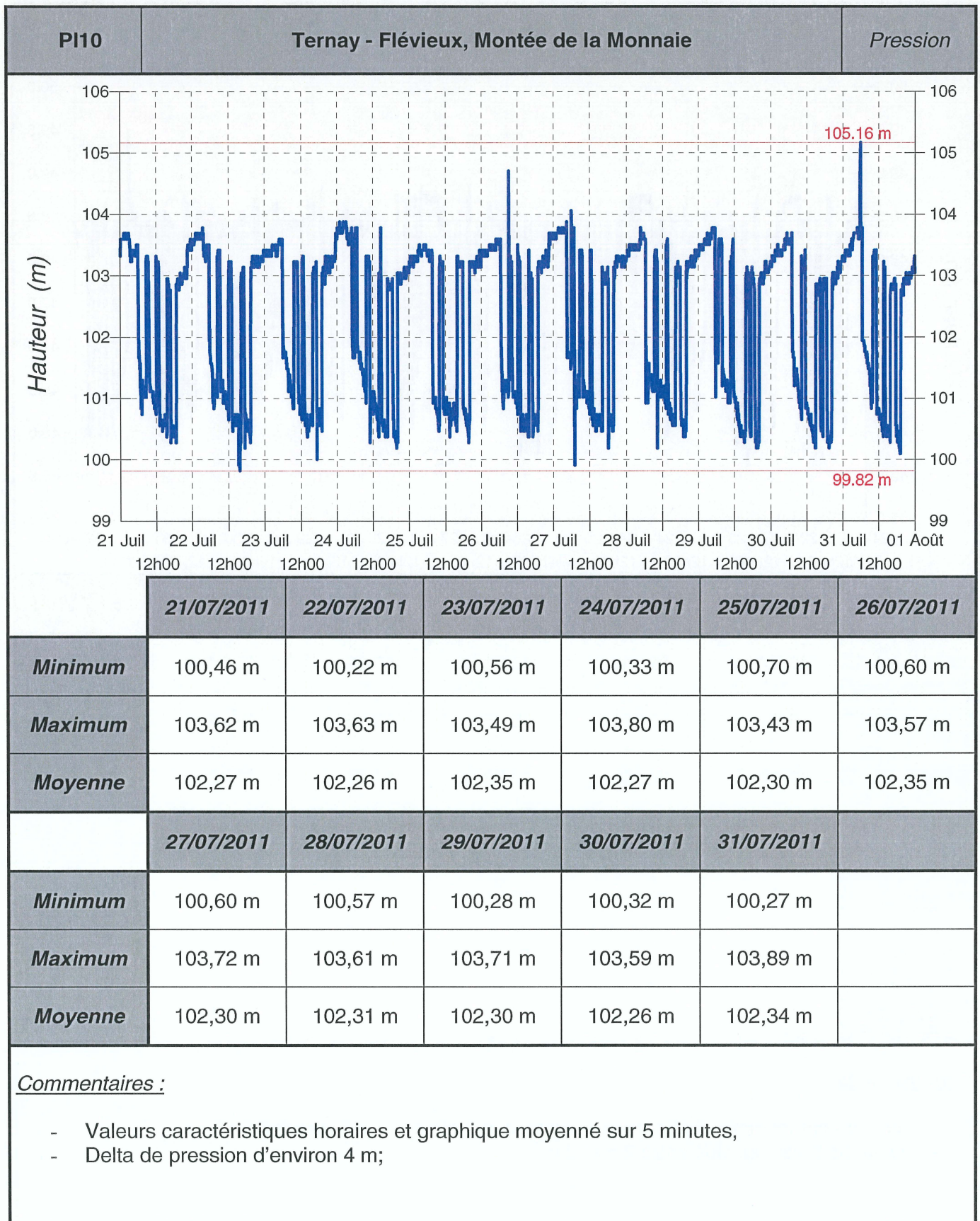


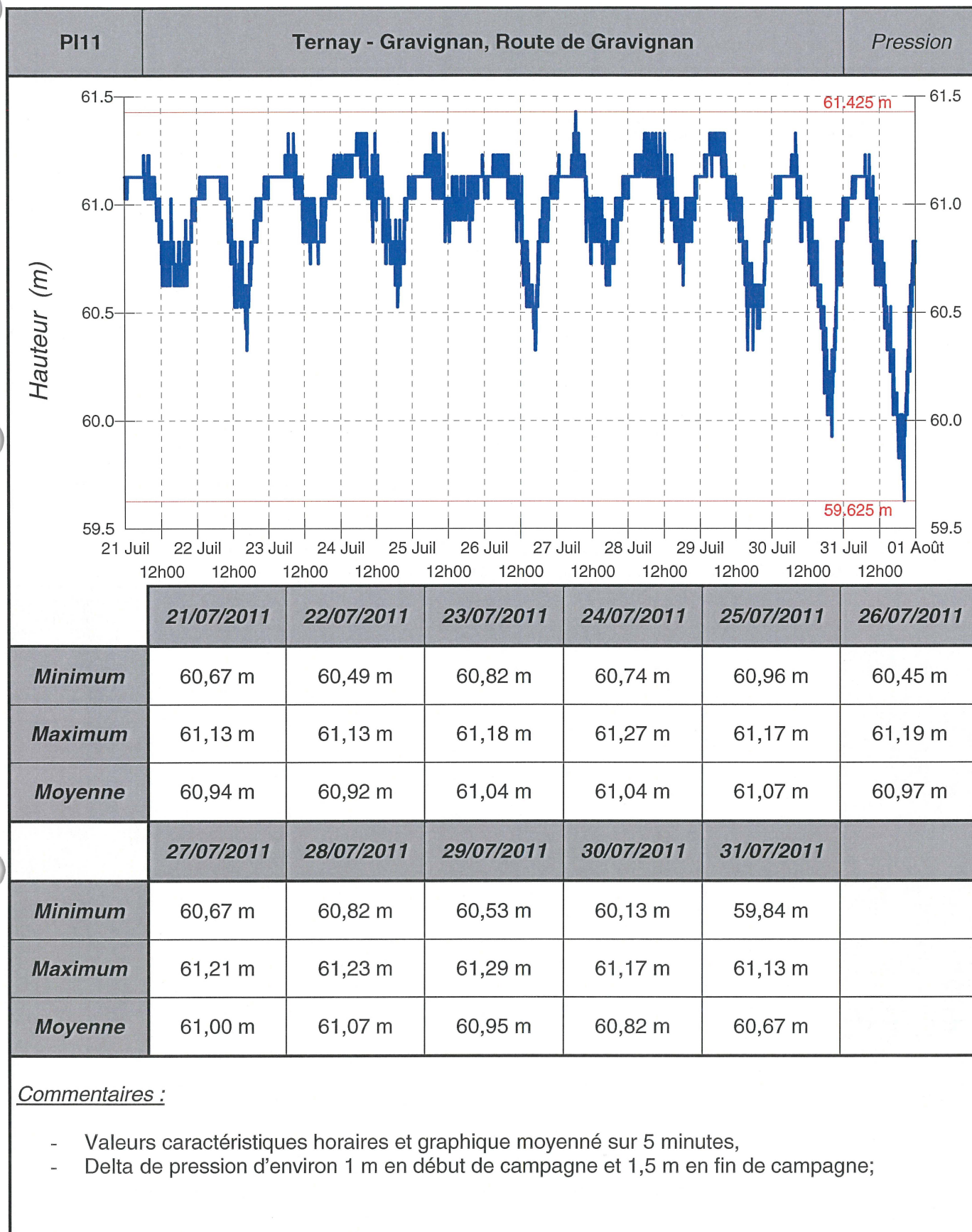


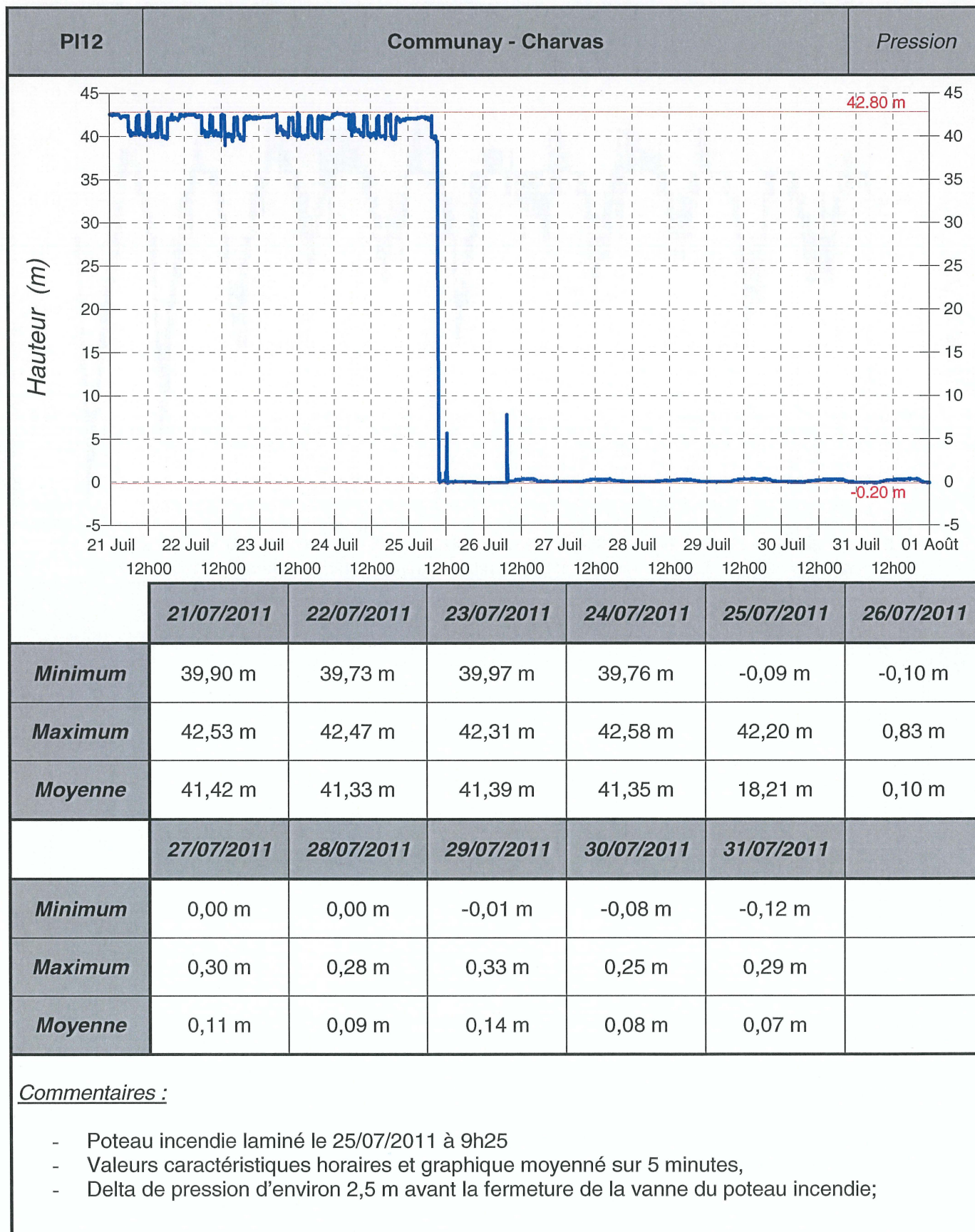


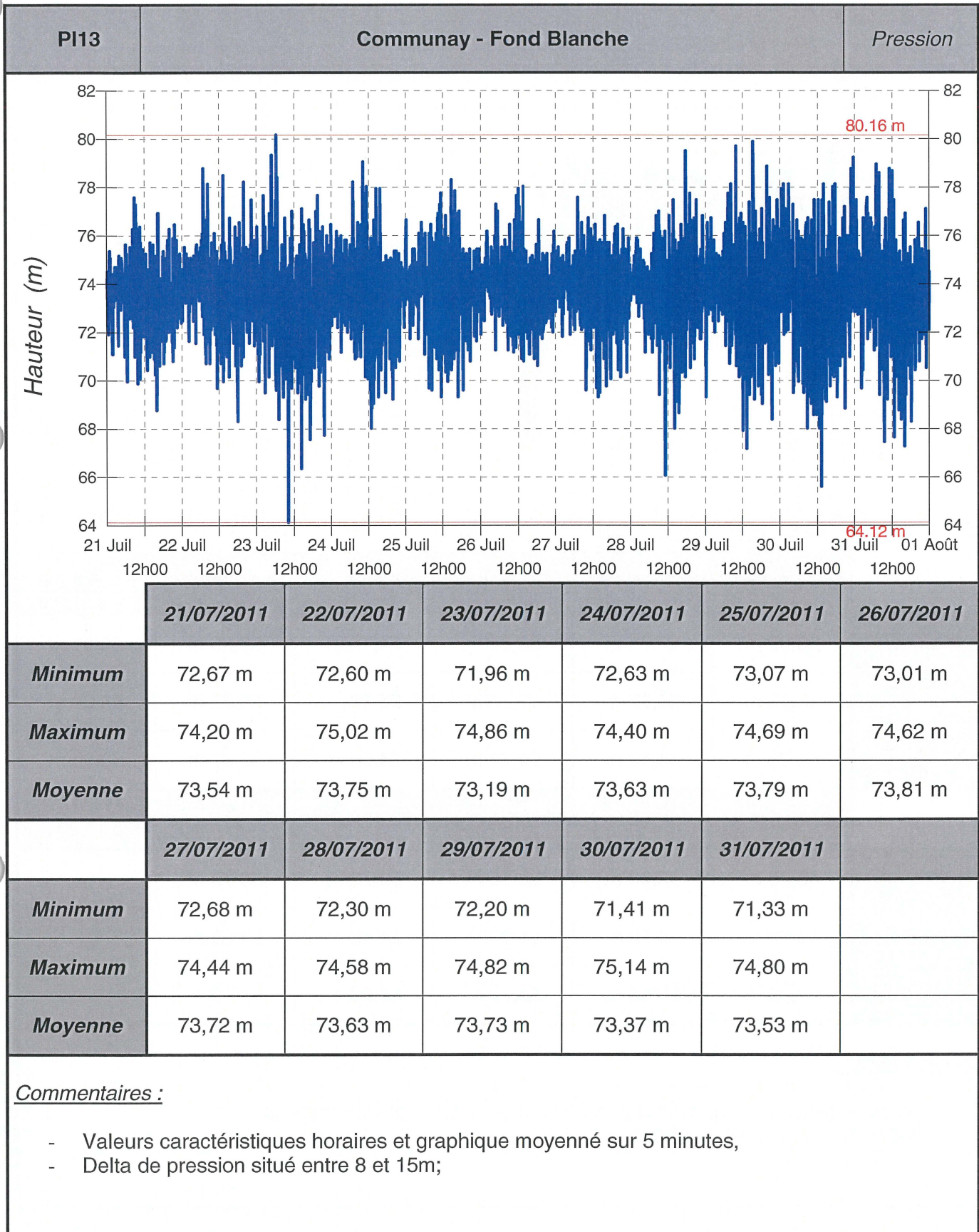


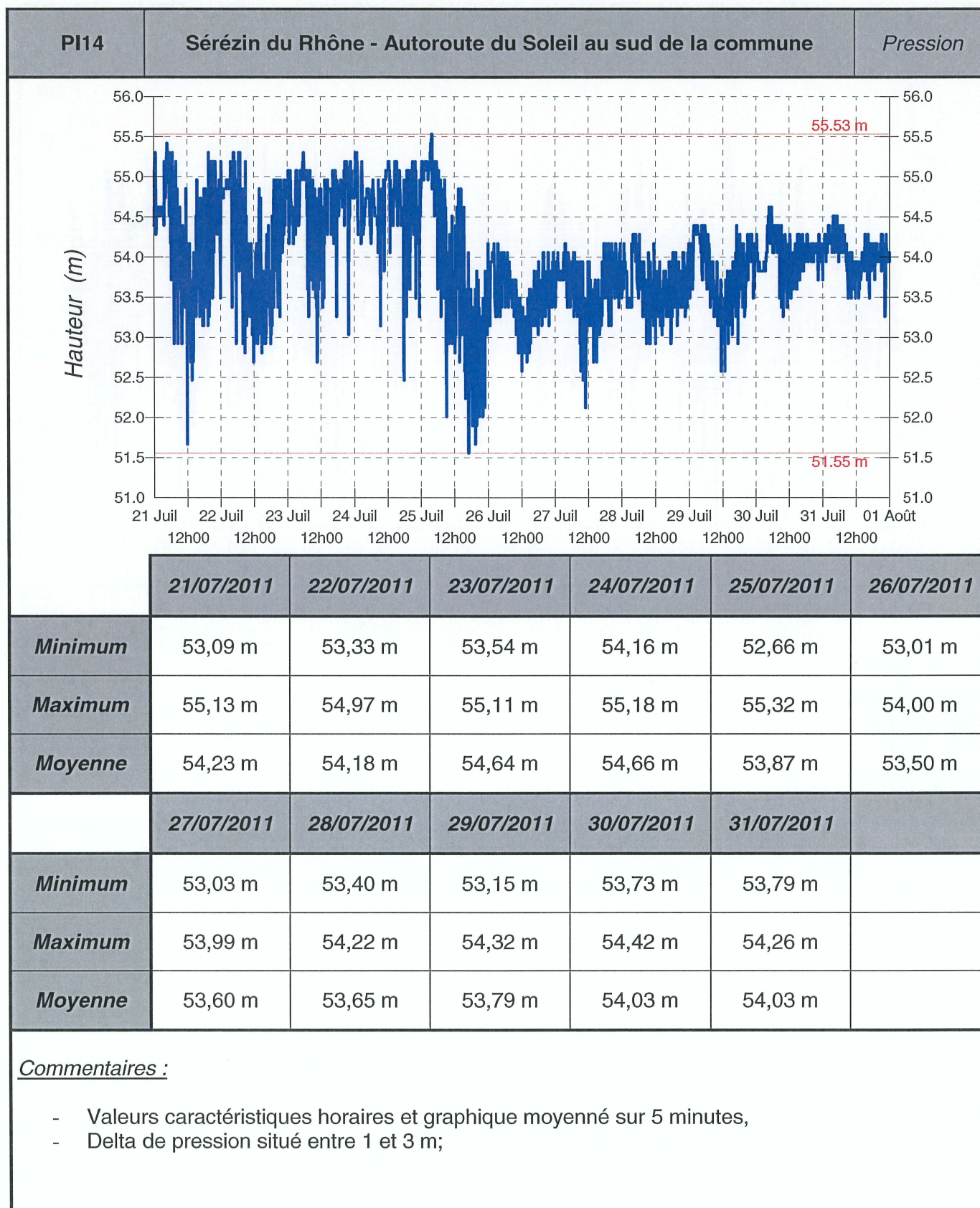


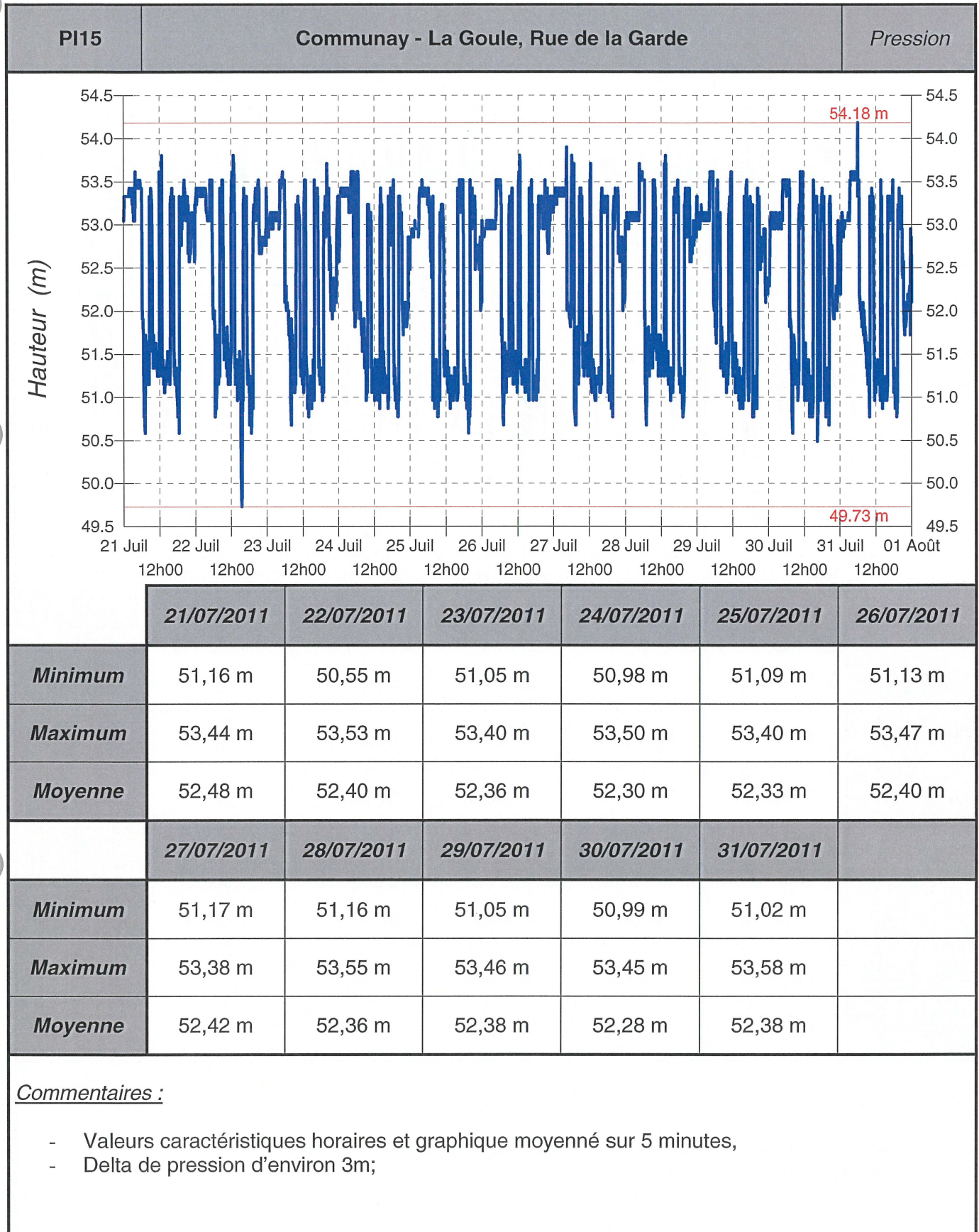


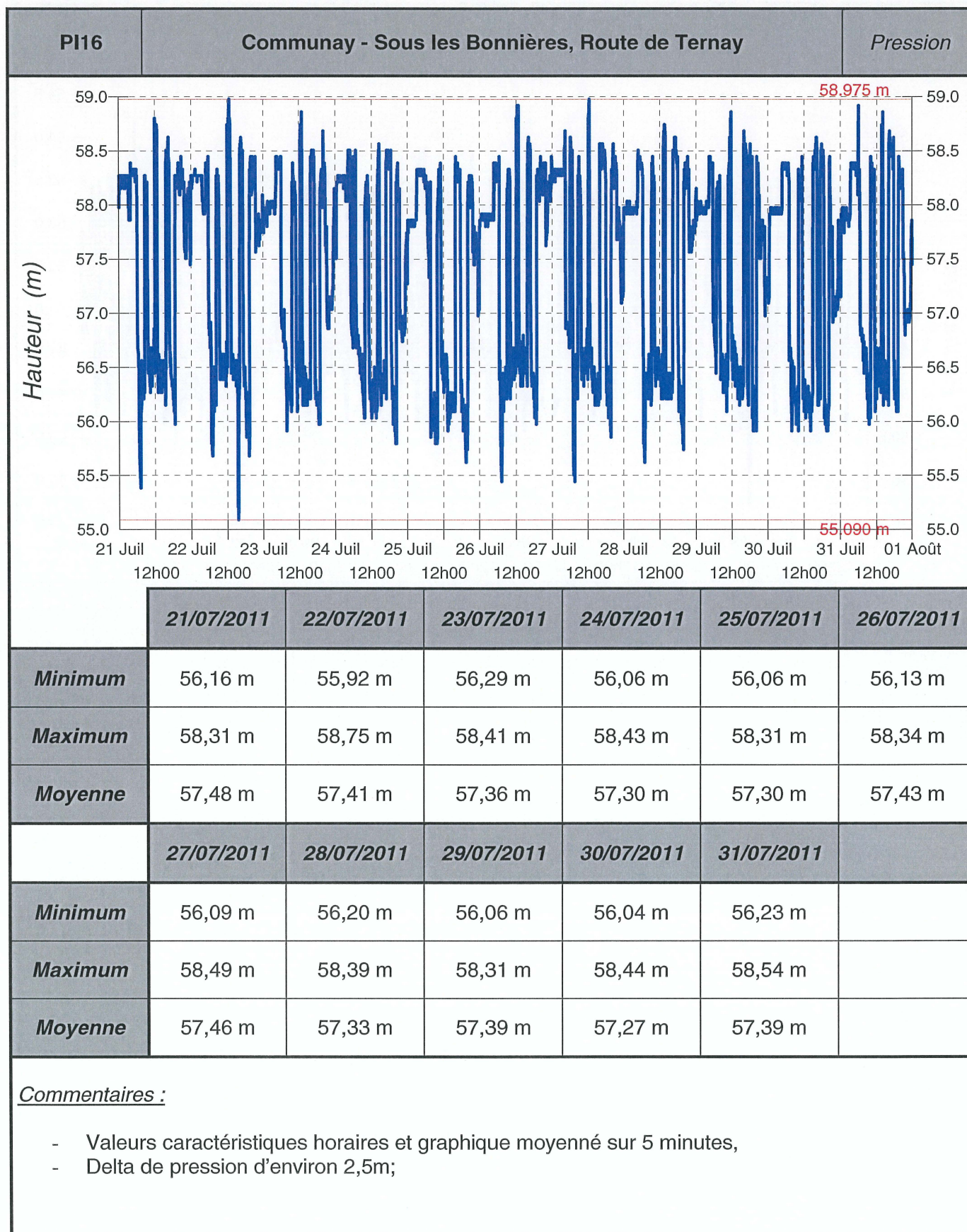


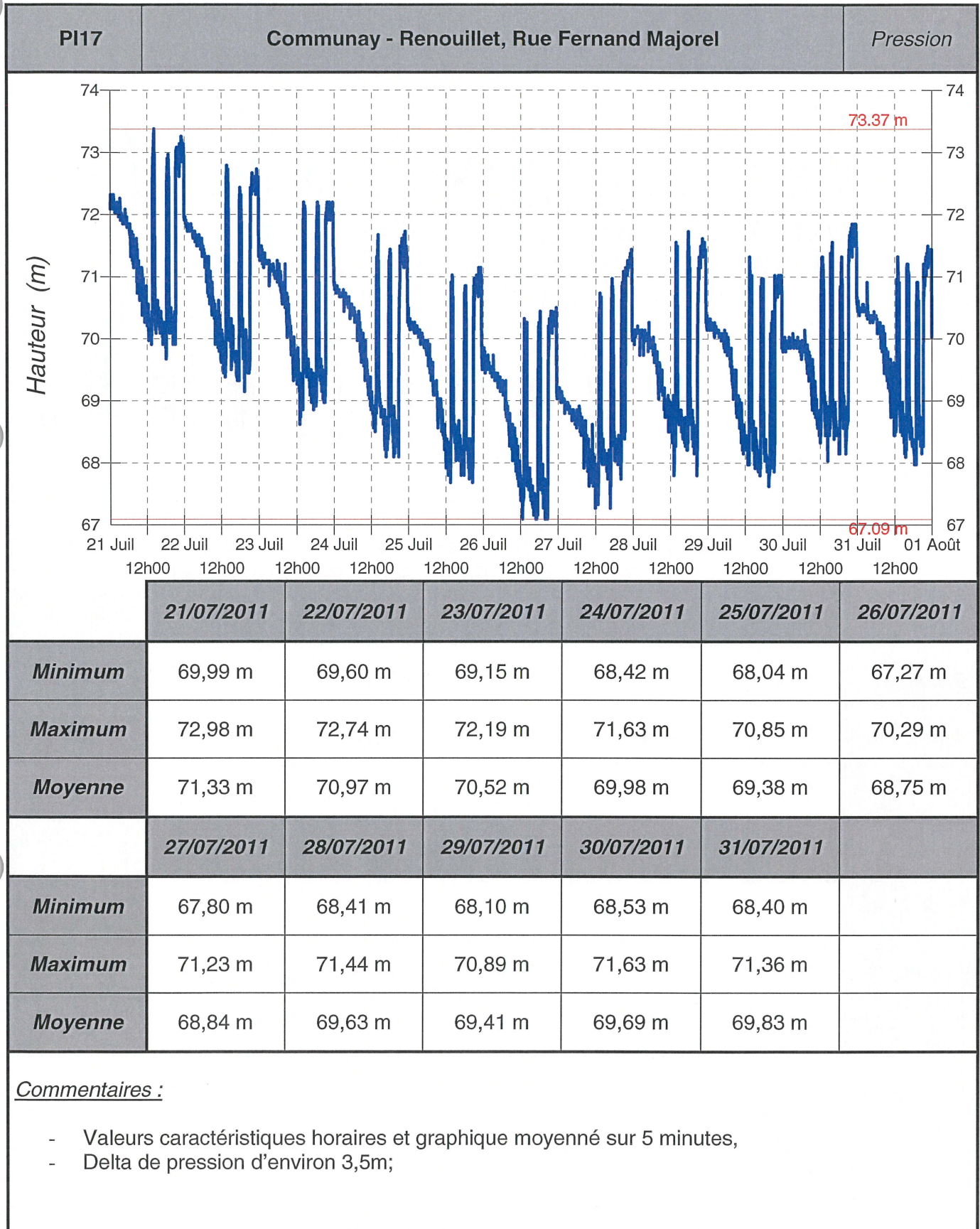


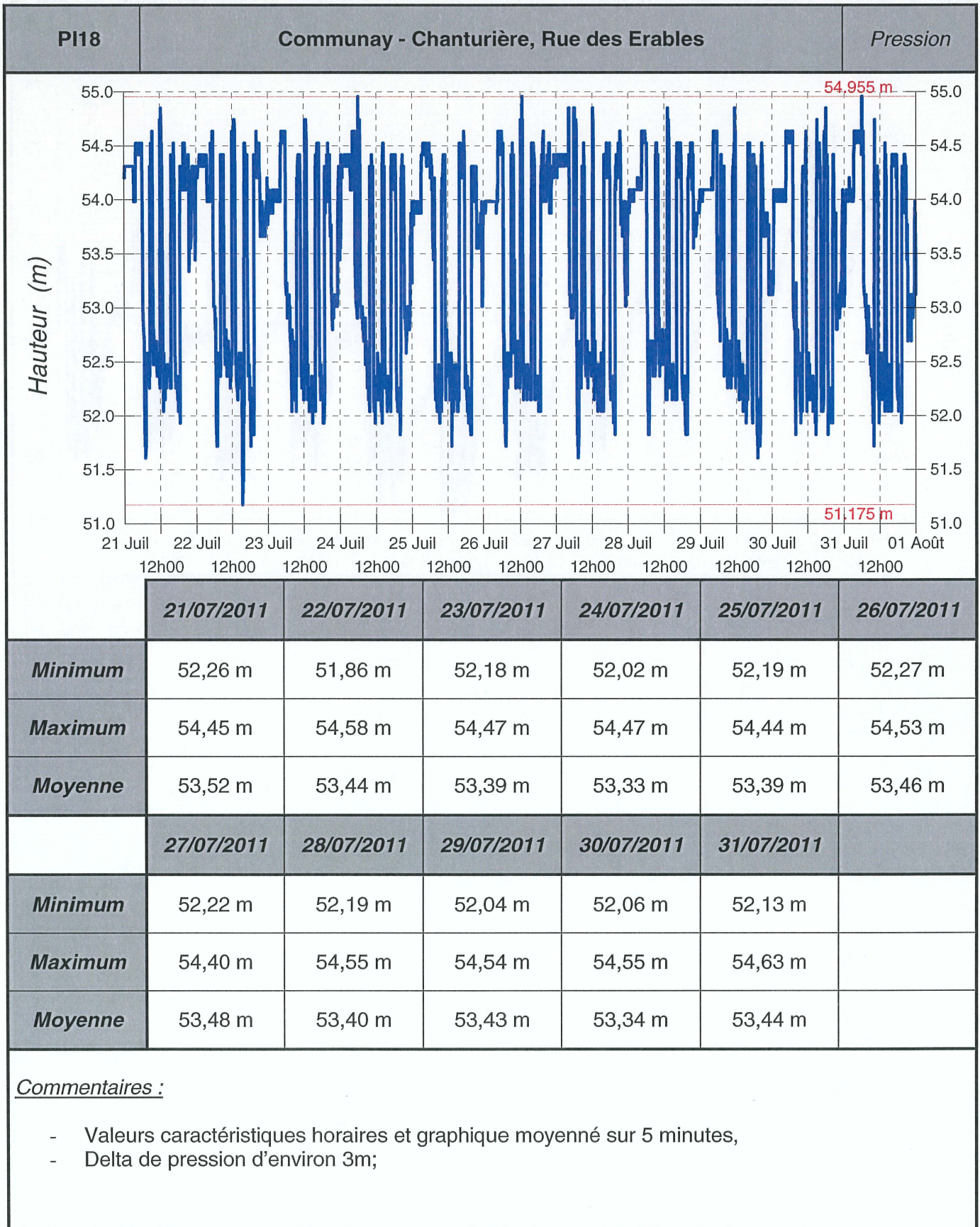


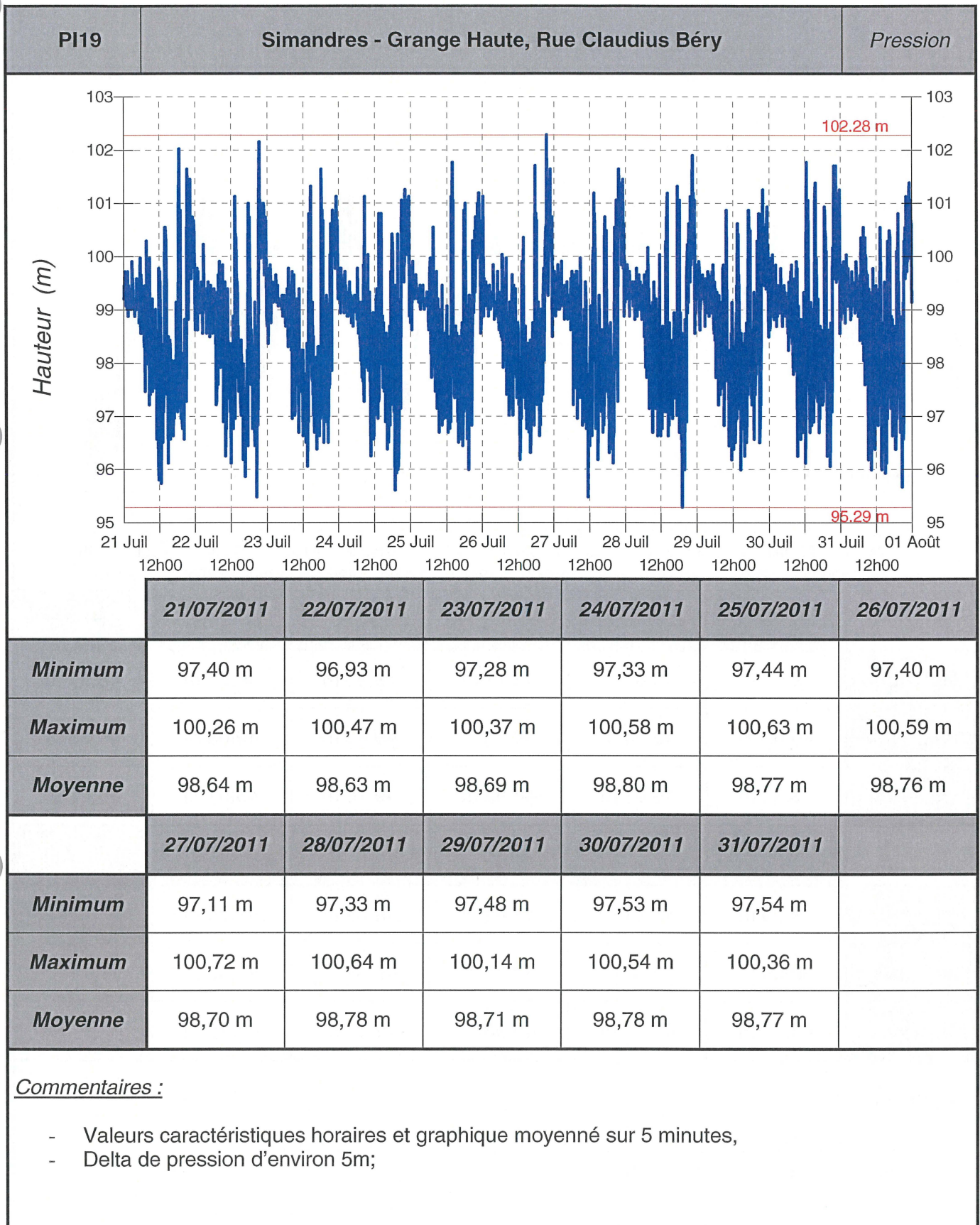


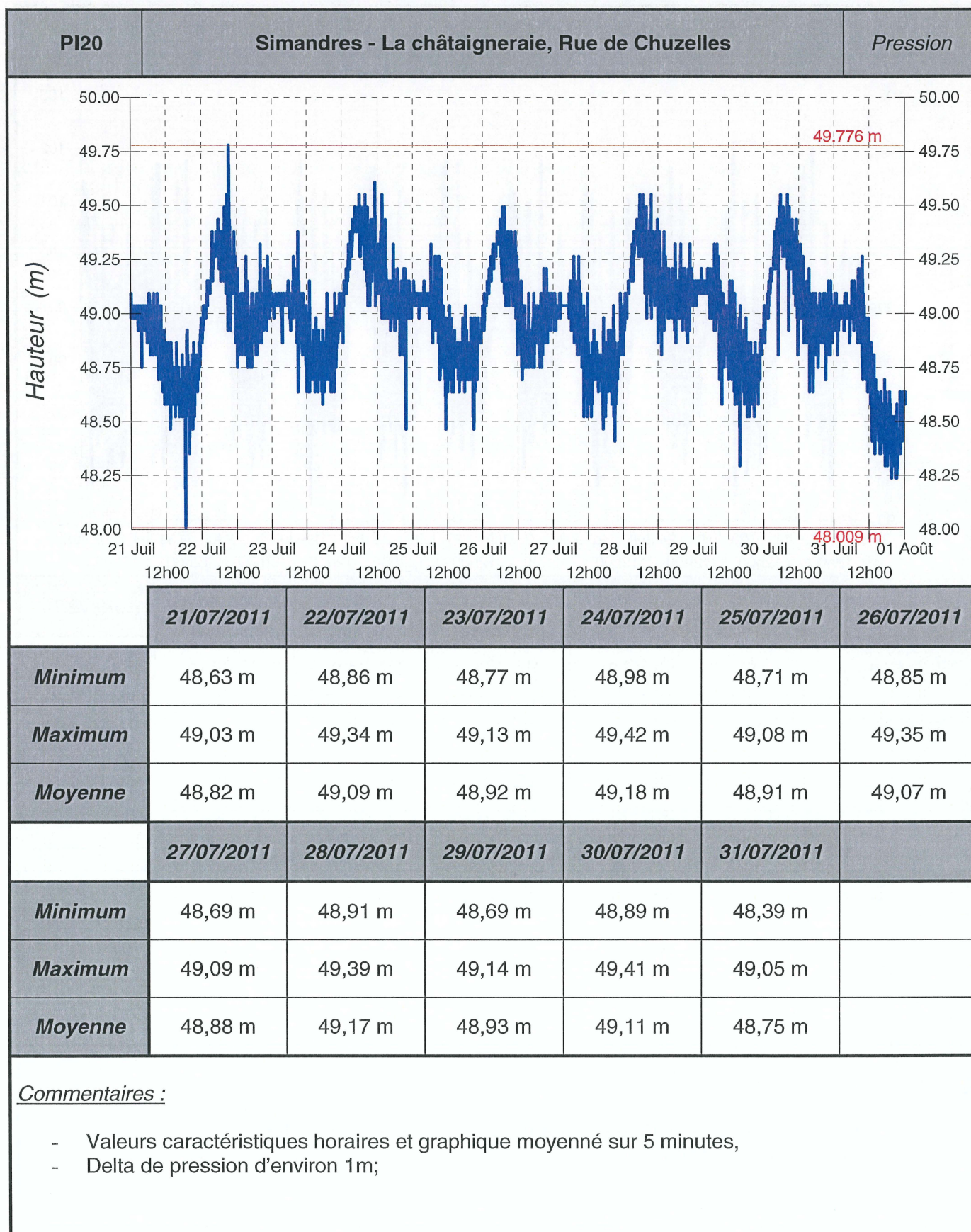


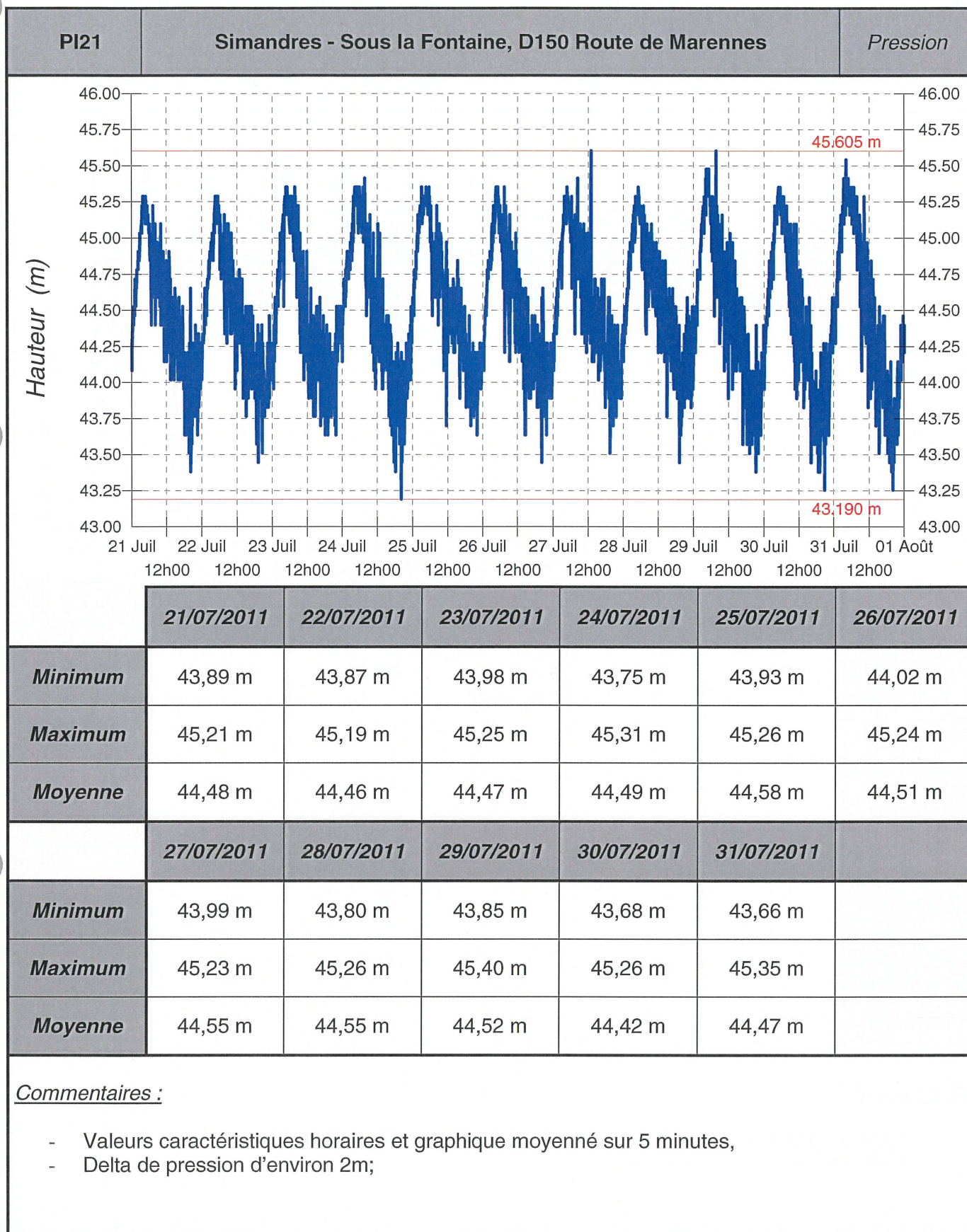


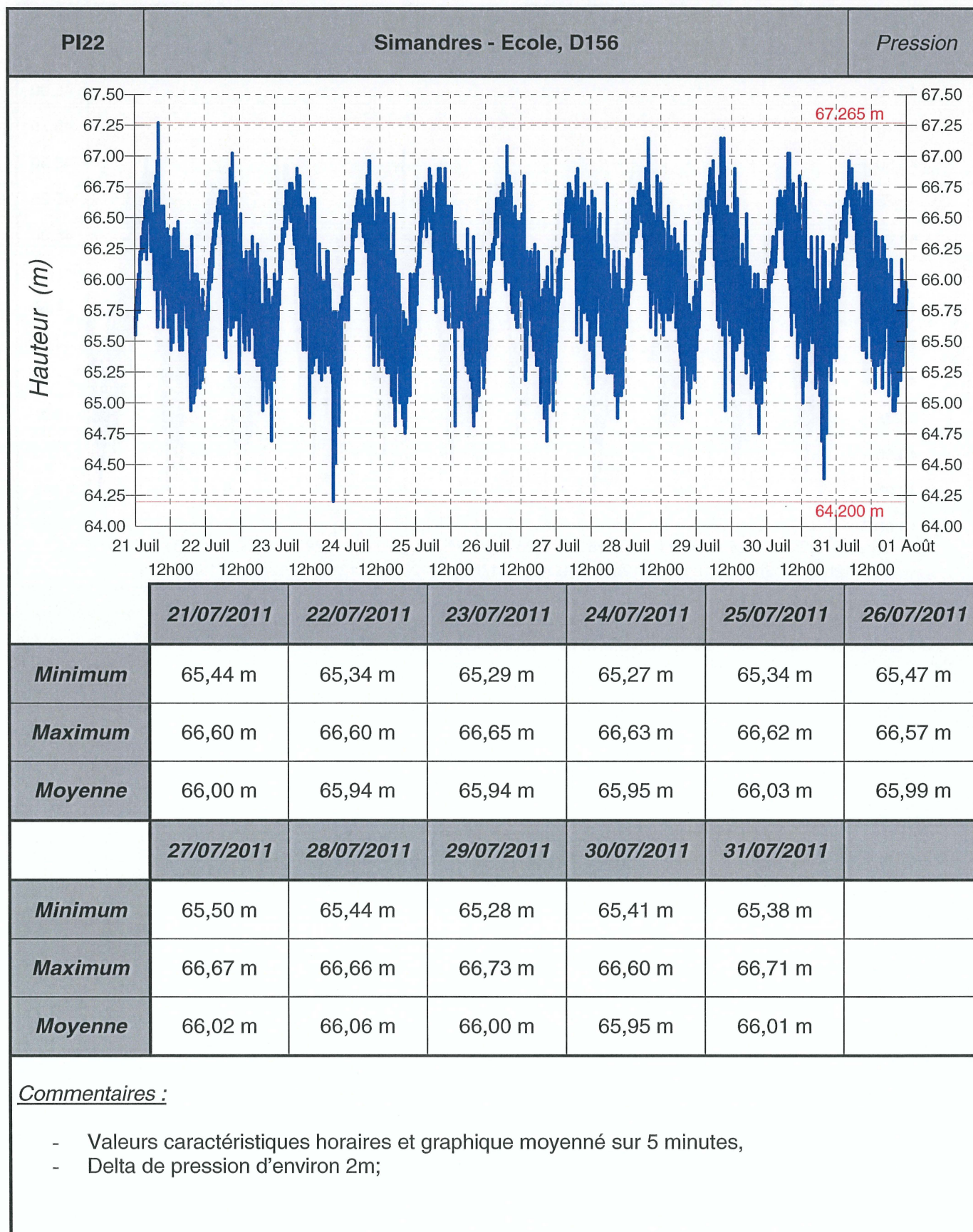


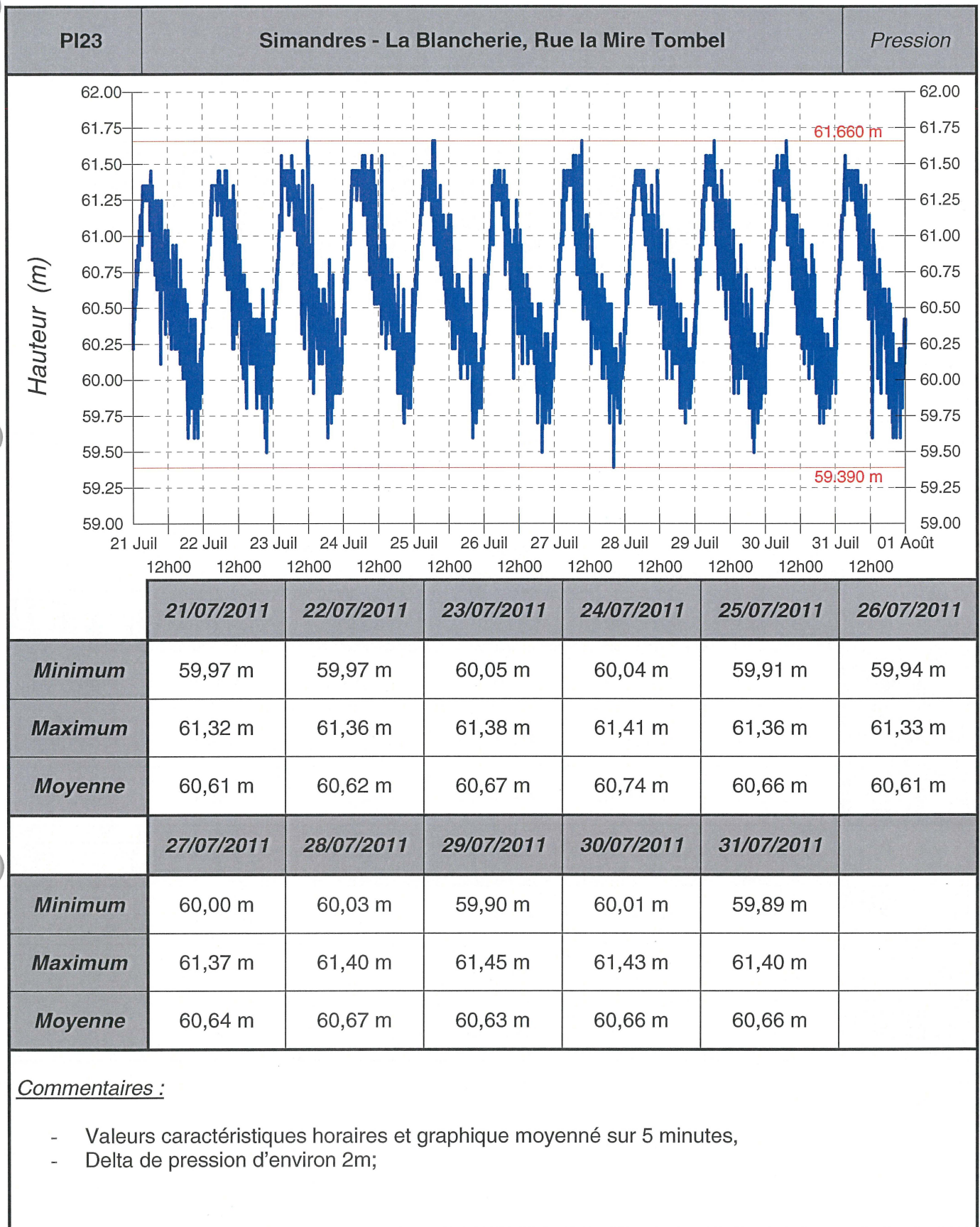


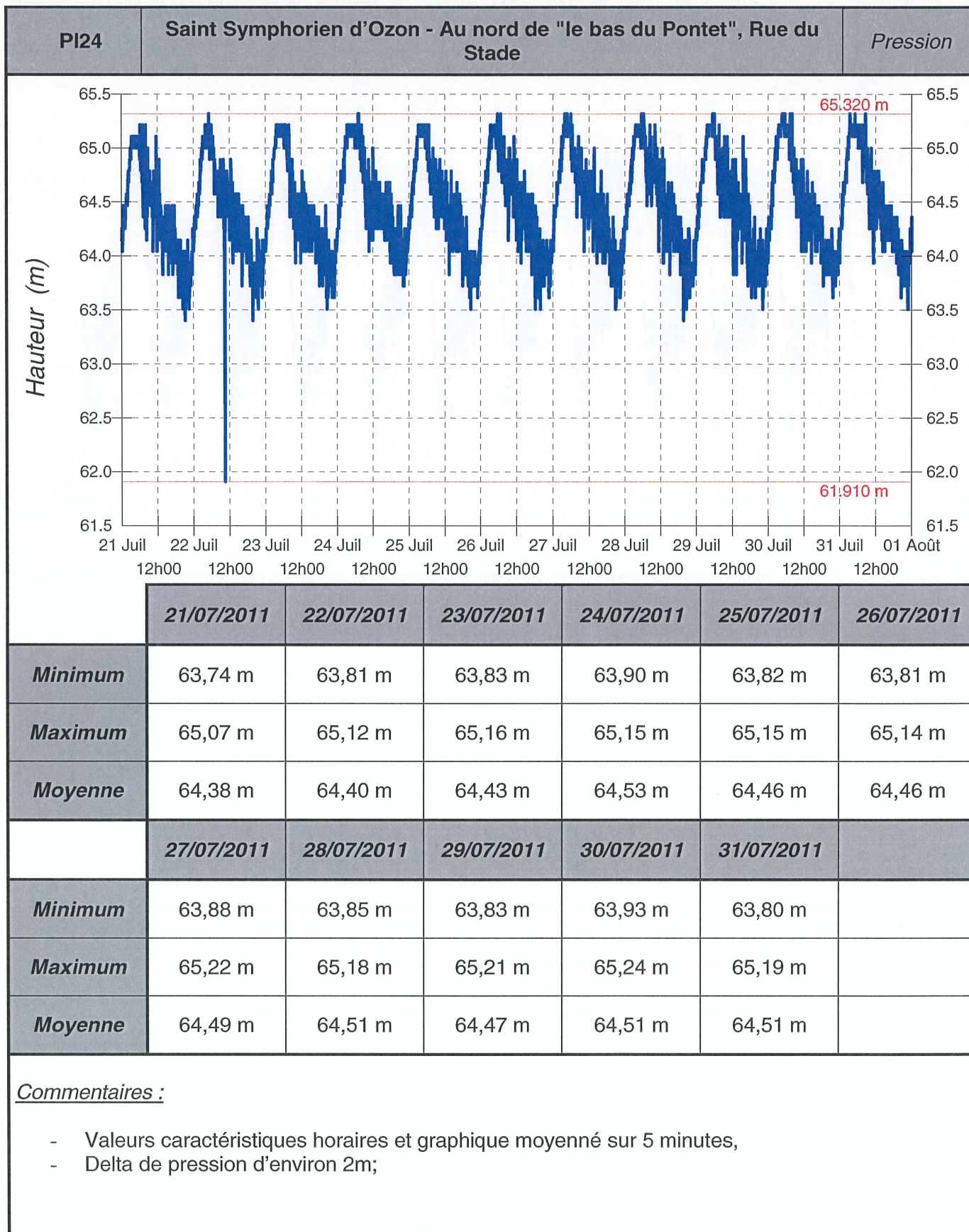












6 ANNEXES

ENREGISTREURS DE DONNEES LOLOG

HYDREKA
34, route de St Romain - 49 400 Saint Cyr au Mont d'Or - France
Tél : +33(0)4 72 53 11 53 - Fax : +33(0)4 78 83 44 37 - E-mail : hydreka@hydreka.fr
www.hydreka.fr

Lolog LL - Vistaplus

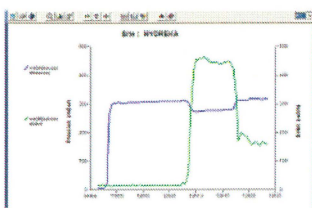
La gamme d'enregistreurs Lolog LL est proposée avec une ou deux entrées au choix. Une évolution avec afficheur LCD est également disponible : le lolog LL Vista

De par leur taille, leur étanchéité et leur autonomie sur piles (minimum 5 ans), ces enregistreurs s'adaptent parfaitement aux mesures ponctuelles, comme aux mesures permanentes.

Les entrées disponibles sont identiques à celles détaillées pour le lolog monovoie.

- Comptage, événement, état
- Pression intégrée (10, 16, 20 Bars)
- Analogique (niveau, courant passif, tension)

Toutes les combinaisons de voies d'entrée sont réalisables. L'afficheur proposé avec le modèle Vista permet de visualiser la ou les mesure(s) instantané(e)s sans utiliser de PC.



Applications

- Diagnostic et sectorisation de réseaux
- Mesure de niveau et de débit sur canal ouvert
- Enregistrement de débit sur compteur
- Mesure de niveau et de pression sur réseau
- Enregistrement débit/pression avec un débitmètre à insertion

HYDREKA
34, route de St Romain - 49 400 Saint Cyr au Mont d'Or - France
Tél : +33(0)4 72 53 11 53 - Fax : +33(0)4 78 83 44 37 - E-mail : hydreka@hydreka.fr
www.hydreka.fr

Présentation

Les enregistreurs LOLOG sont des appareils économiques, flexibles et d'une très grande simplicité d'emploi. Ils répondent à l'ensemble des applications du domaine de l'eau.

Mesure de niveau, de pression, enregistrement de débit sur des compteurs, enregistrement d'un signal provenant d'un débitmètre : Les enregistreurs LOLOG s'adaptent.

IP 68, autonomes 5 ans minimums sur piles, les enregistreurs LOLOG sont déclinés en trois versions :

- Lolog : Une voie d'entrée comptage ou analogique
- Lolog LL : De une à deux voies d'entrées au choix (digitale, analogique).
- Vistaplus : Identique au Lolog LL, mais équipé d'un afficheur LCD.

Intégré avec le logiciel Winfluid, la communication est réalisée par un cordon RS 232 à infra rouge. Un détrompeur facilite le positionnement de la cellule infra rouge sur l'enregistreur. Winfluid permet la programmation, la relève des données enregistrées, le stockage et l'analyse des fichiers.

Description

Lolog

Les enregistreurs monovoie Lolog sont idéals pour des mesures ponctuelles de paramètres simples. Petits, résistants, immergeables, ils sont facilement dissimulables : par exemple dans un poteau incendie pour un suivi de pression.

Trois possibilités d'entrée sont proposées :

- Digitale : comptage (uni ou bi-directionnelle), 60 Hz maximum
- Analogique : Au choix.
 - o Capteur de niveau ou pression externe (2,5, 50, 100 mV)
 - o Signal 0-20 ou 4-20 mA passif
 - o Signal 0-1 V, 0-5V
- Entrée capteur de pression intégrée : 10, 16 ou 20 Bars



Applications :

- Suivi de niveau sur réservoirs, nappes phréatiques, rivières, réseaux d'assainissement
- Suivi de pression sur réseaux d'eau potable, calage de modèles hydraulique
- Enregistrement de débit sur compteurs, sectorisation de réseaux

HYDREKA
34, route de St Romain - 49 400 Saint Cyr au Mont d'Or - France
Tél : +33(0)4 72 53 11 53 - Fax : +33(0)4 78 83 44 37 - E-mail : hydreka@hydreka.fr
www.hydreka.fr

Spécifications techniques.

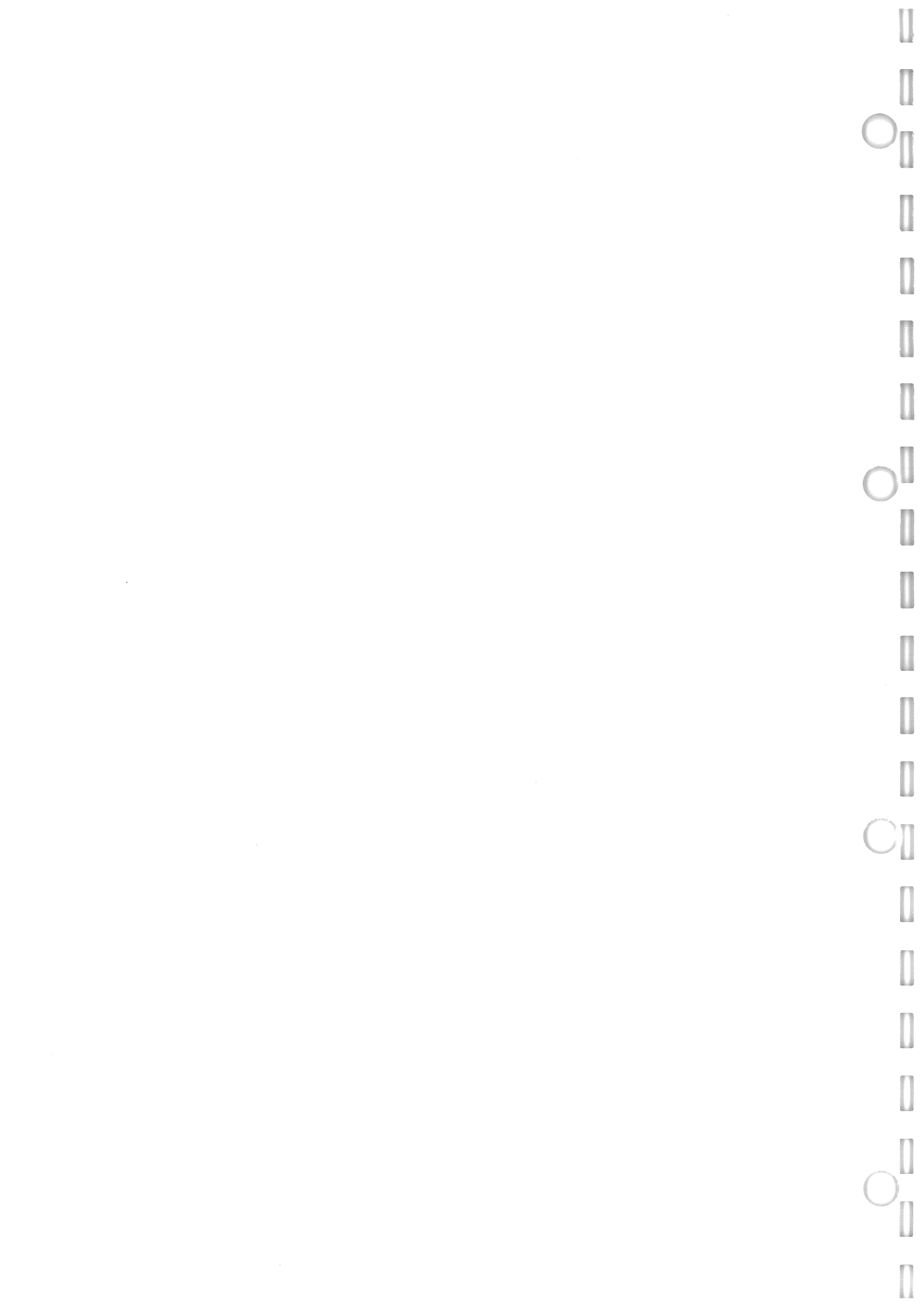
Lolog

Entrées	Nombre maximum	1
Digitale	Comptage unidirectionnel, 60 Hz maximum	Capteur de pression interne de 10 à 20 Bars
		Capteur de pression externe de 150 mB à 20 Bars
Analogique	Courant : 0-20 mA, 4-20 mA passif Tension : 0-1 V, 0-5 V	Capteur de niveau ou pression externe (2,5, 50, 100 mV)
		Signal 0-20 ou 4-20 mA passif
		Signal 0-1 V, 0-5 V
Caractéristiques de l'enregistreur	Mémoire	16 000 données, Mémoire continue
	Pas de temps	1 seconde à 24 heures
	Résolution analogique	16 bits
Communication	Local	Infra rouge, 9600 bauds
	Logiciel	Interface avec Winfluid
Descriptif	Dimensions et poids	110 L x 65 l x 35 H / 0,5 Kg
	Matériau	Aluminium brossé, peint
	Température de fonctionnement	-20 °C à +70 °C
	Protection	IP 68, immergeable
	Alimentation	Piles ion-lithium, autonomie minimum de 5 ans pour une acquisition toutes les minutes

Lolog LL/Vistaplus

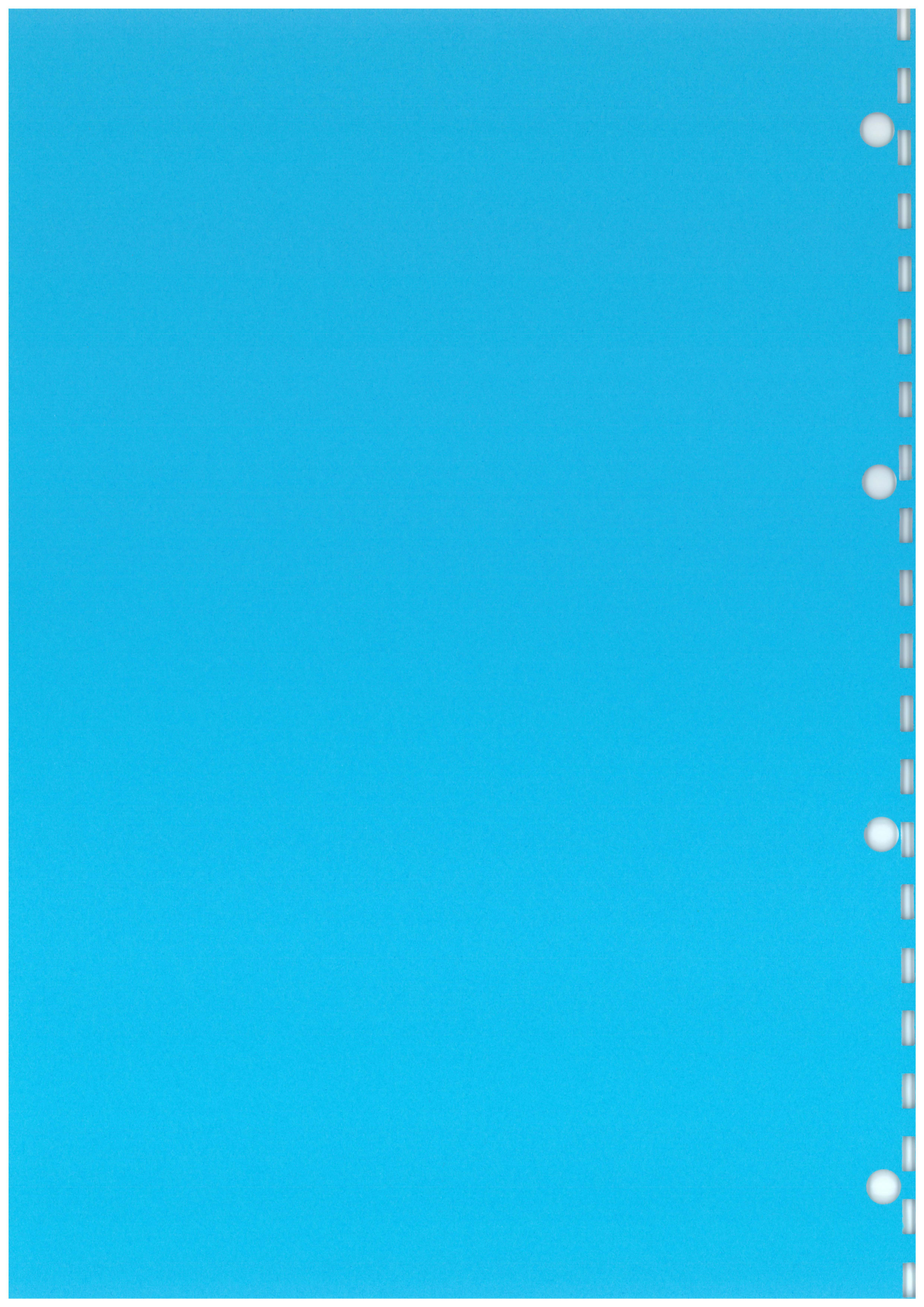
Entrées	Nombre maximum	2 au choix
Digitale	Comptage uni ou bidirectionnel, 60 Hz maximum	Événement (pluviographe)
		État (détecteur de surverse, pinces ampèremétrique)
Analogique	Courant : 0-20 mA, 4-20 mA passif Tension : 0-1 V, 0-5 V	Capteur de pression interne de 10 à 20 Bars
		Capteur de pression externe de 150 mB à 20 Bars
		Capteur de niveau ou pression externe (2,5, 50, 100 mV)
Caractéristiques de l'enregistreur	Mémoire	49152 données, Mémoire continue ou arrêtée / monographe ou phrase - seuil
	Pas de temps	1 seconde à 24 heures / Départ retardé / instantané ou moyenné
	Affichage LCD (Vista)	Affichage temps réel des valeurs Débit/ Pression / hauteur / État / Événement / conversion h/g
Communication	Local	Infra rouge, 9600 bauds
	Logiciel	Interface avec Winfluid
Descriptif	Dimensions et poids	140 L x 108 l x 45 H / 0,8 Kg
	Matériau	Aluminium brossé, peint
	Température de fonctionnement	-20 °C à +70 °C
	Protection	IP 68, immergeable
	Alimentation	Piles ion-lithium, autonomie minimum de 5 ans pour une acquisition toutes les minutes

HYDREKA
34, route de St Romain - 49 400 Saint Cyr au Mont d'Or - France
Tél : +33(0)4 72 53 11 53 - Fax : +33(0)4 78 83 44 37 - E-mail : hydreka@hydreka.fr
www.hydreka.fr

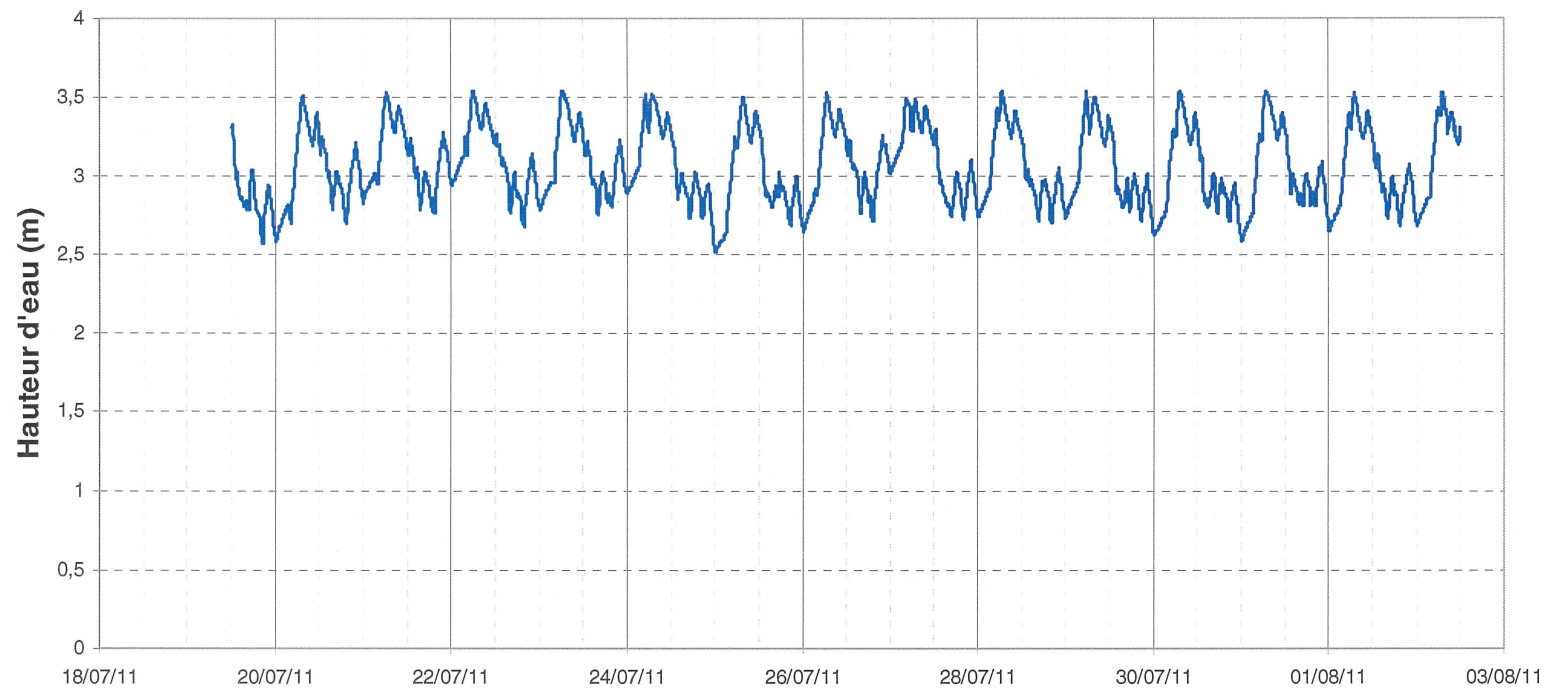


ANNEXE 6

**COURBES DES MARNAGES DES
RESERVOIRS DURANT LA CAMPAGNE DE
MESURES**

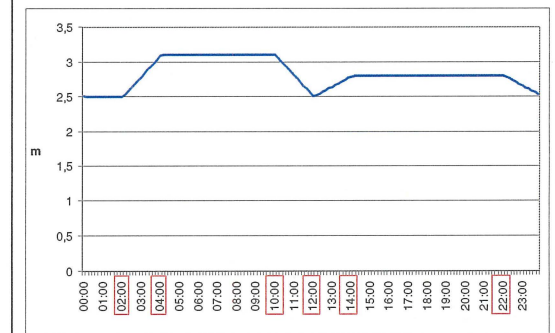


Réservoir Les Brosses (cuves 1 000 m³) - secteur n°6

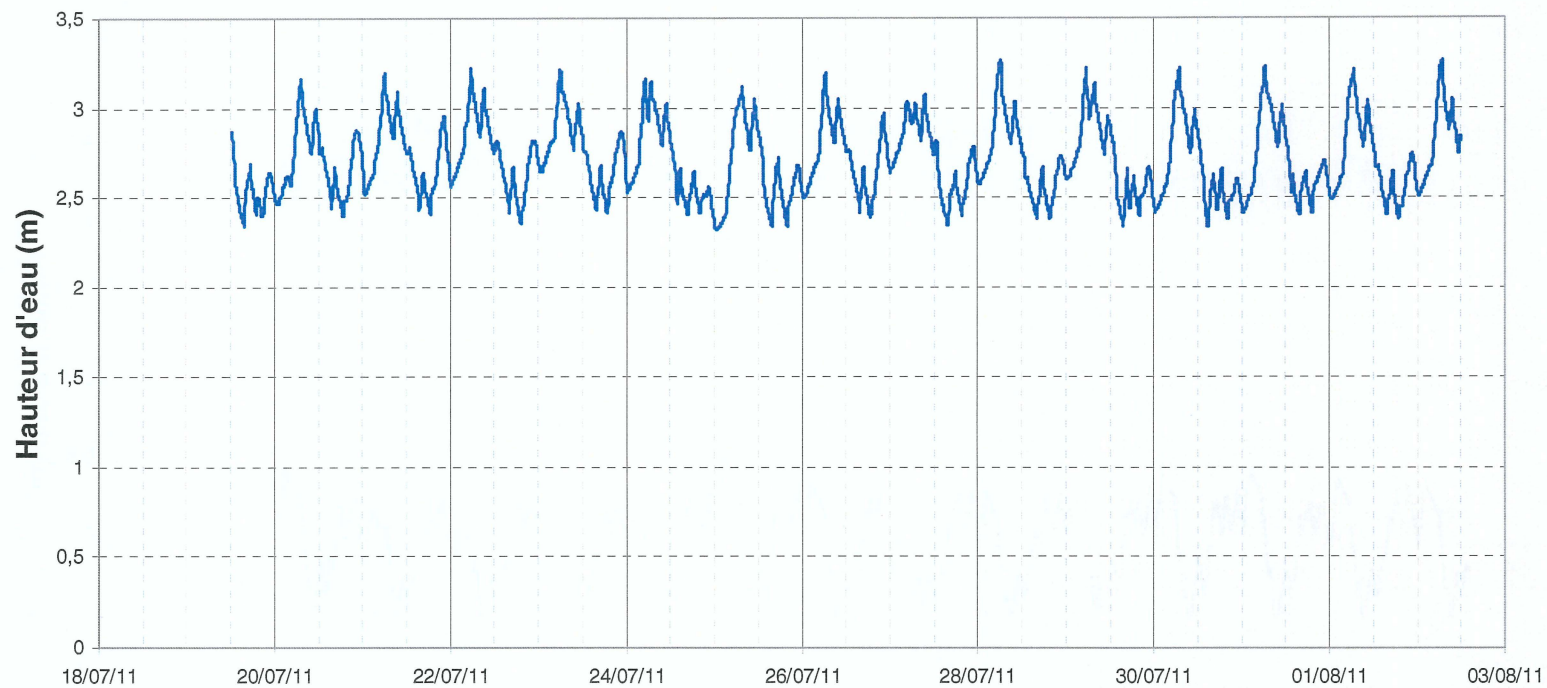


Alimentation par la station de Ternay

Consignes du Réservoir

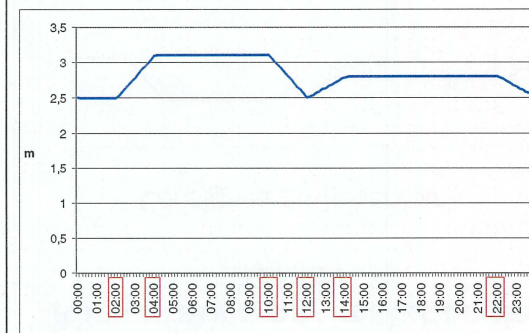


Réservoir Les Brosses (cuve 2 000 m³) - secteur n°6

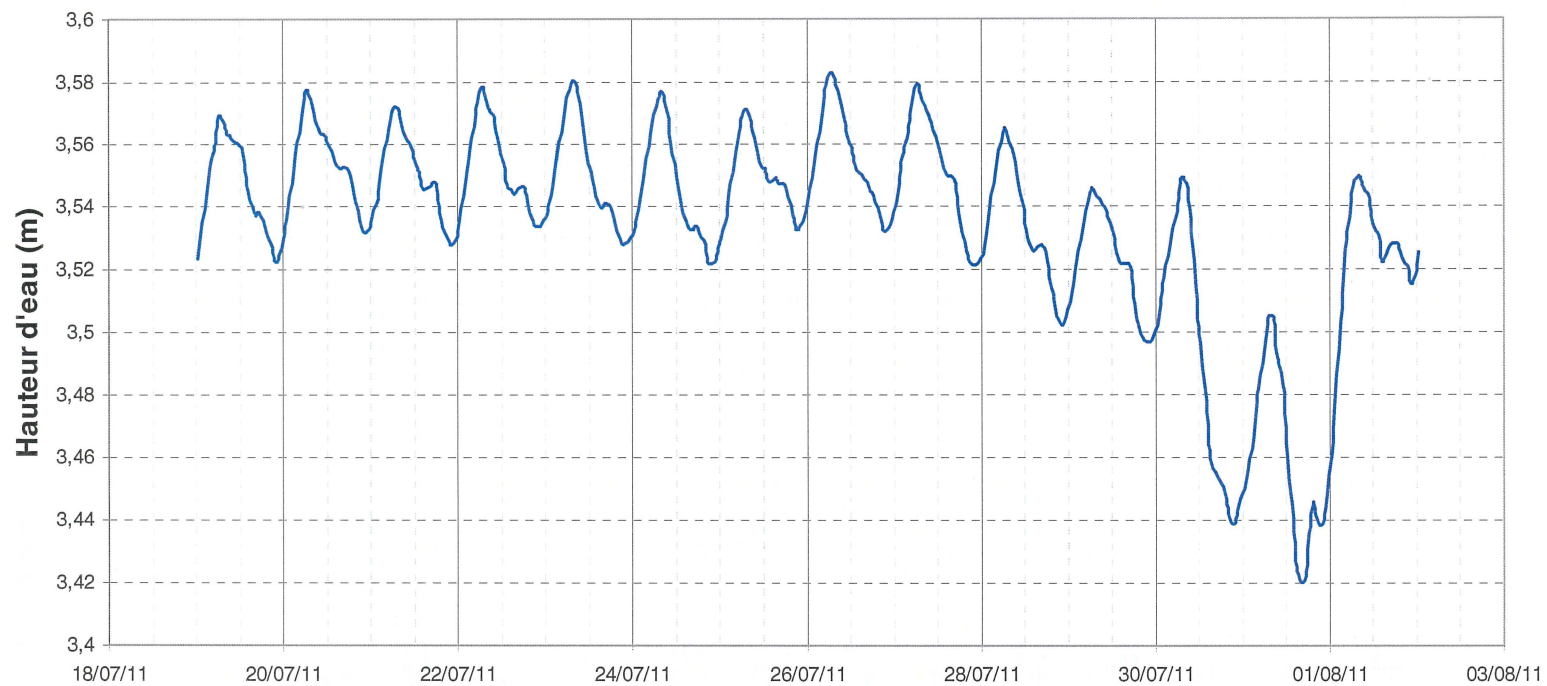


Alimentation par la station de Ternay

Consignes du réservoir



Réservoir de Chassagne - secteur n°14

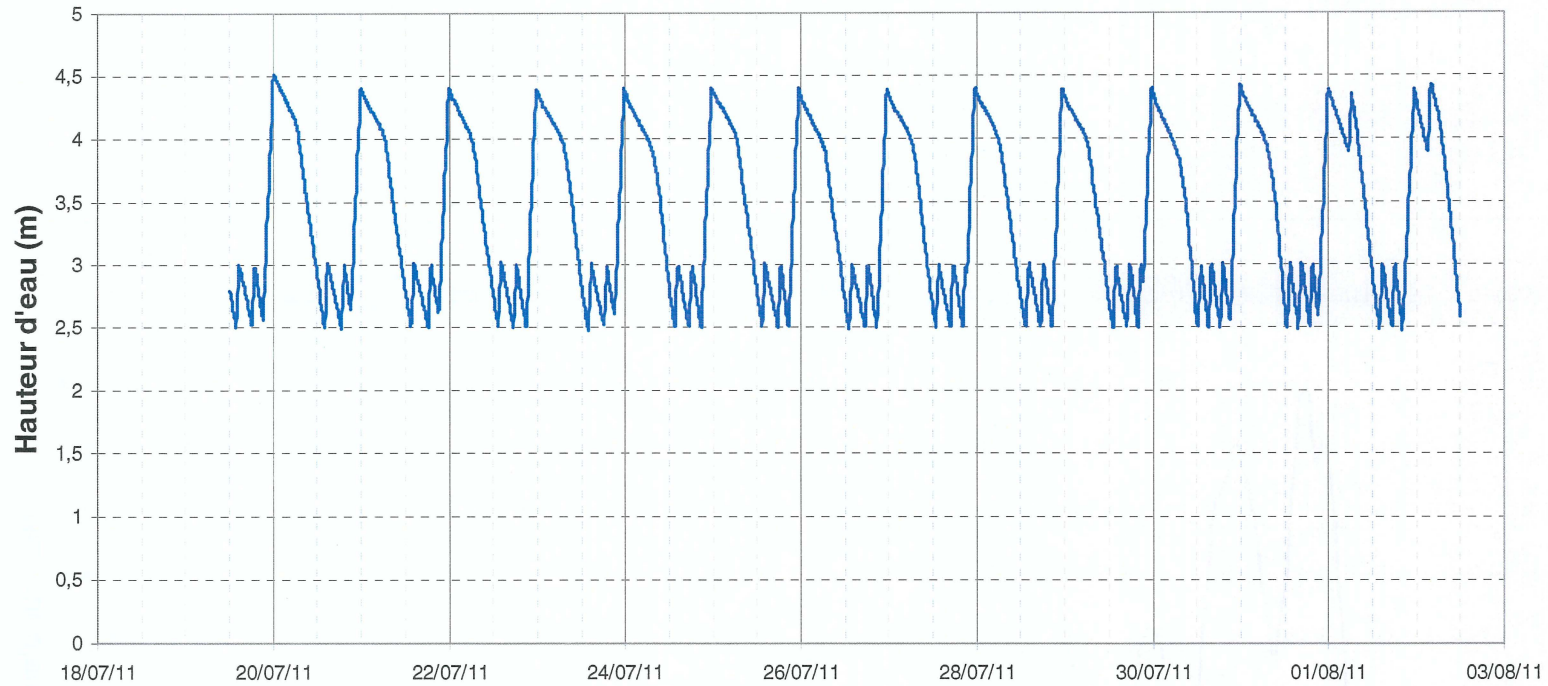


Alimentation par la station de Ternay et en gravitaire par le réservoir Les Brosses

Consignes du réservoir

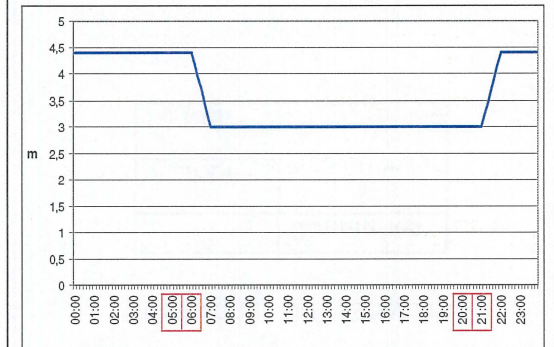
	Consignes
Jour	3,60 m
Nuit	

Réservoir Le Télégraphe - secteur n°3

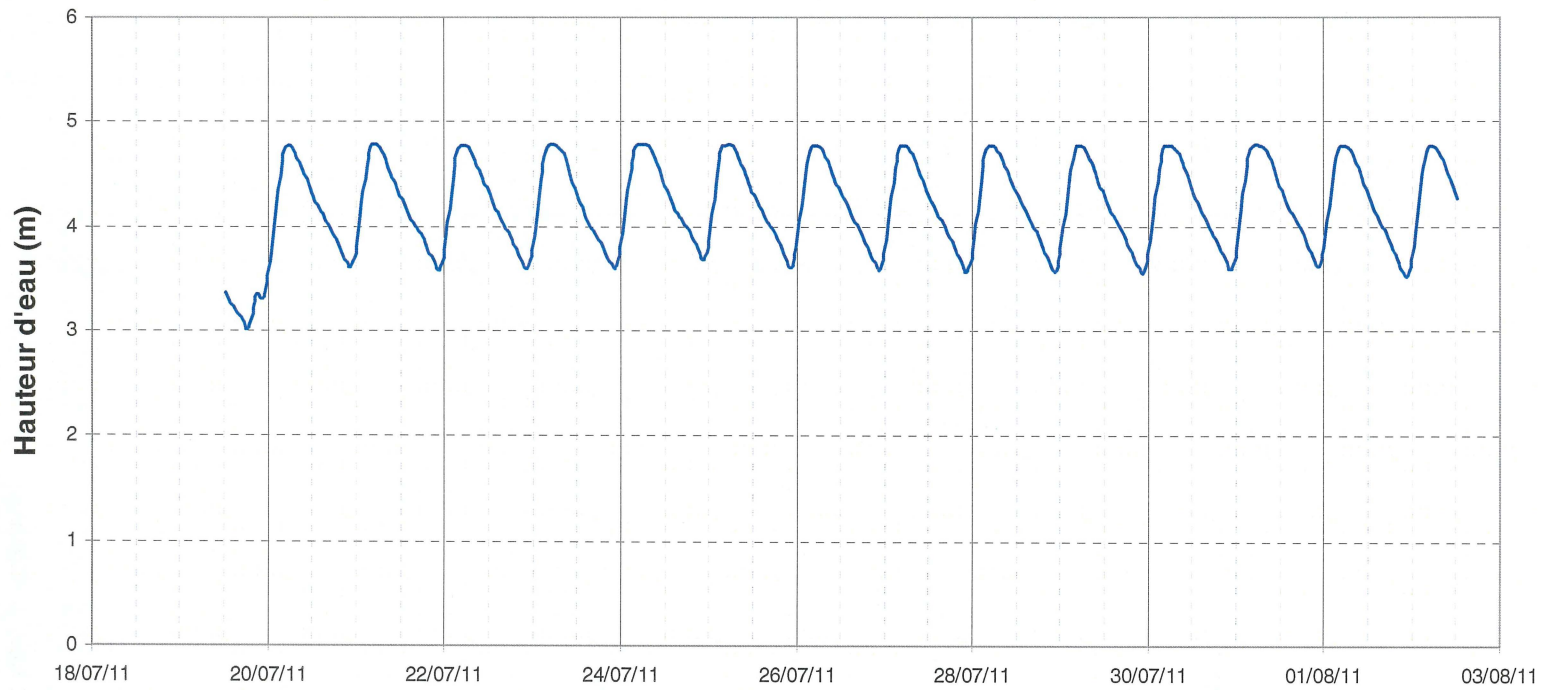


**Alimentation par le réservoir les
Brosses grâce à la station relais
La Grande Borne**

Consignes du réservoir



Réservoir Le Selin – secteur n°4 et n°13

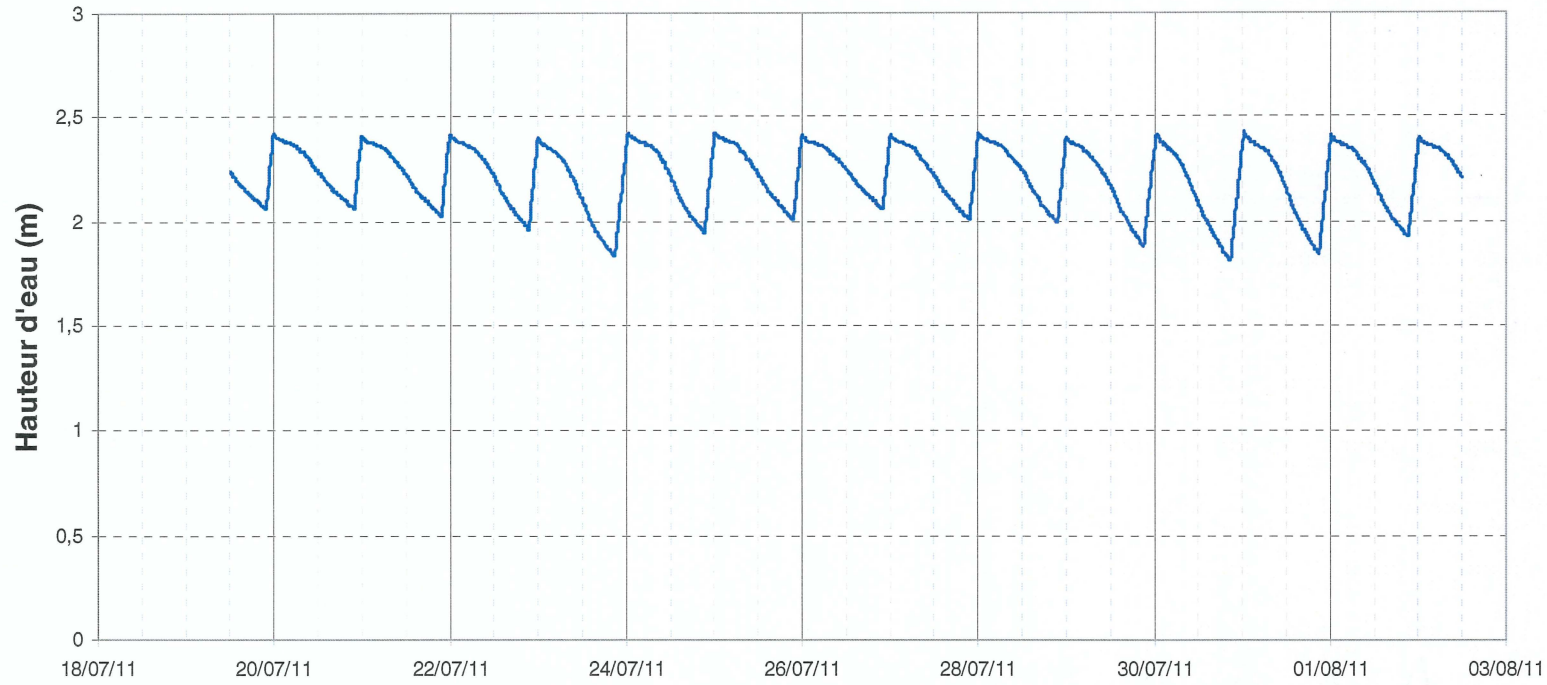


**Alimentation en gravitaire par le
réservoir Les Brosses**

Consignes du réservoir

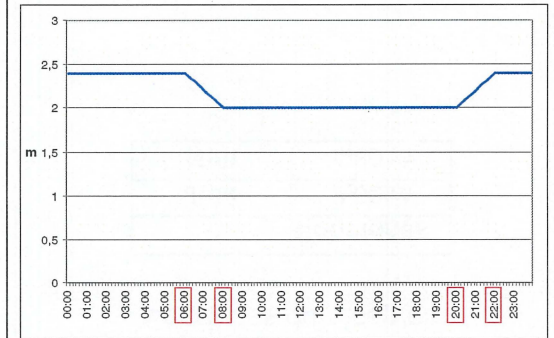
	Consignes
Jour	3,00 m
Nuit	4,80 m

Réservoir Cornavan – secteur n°1

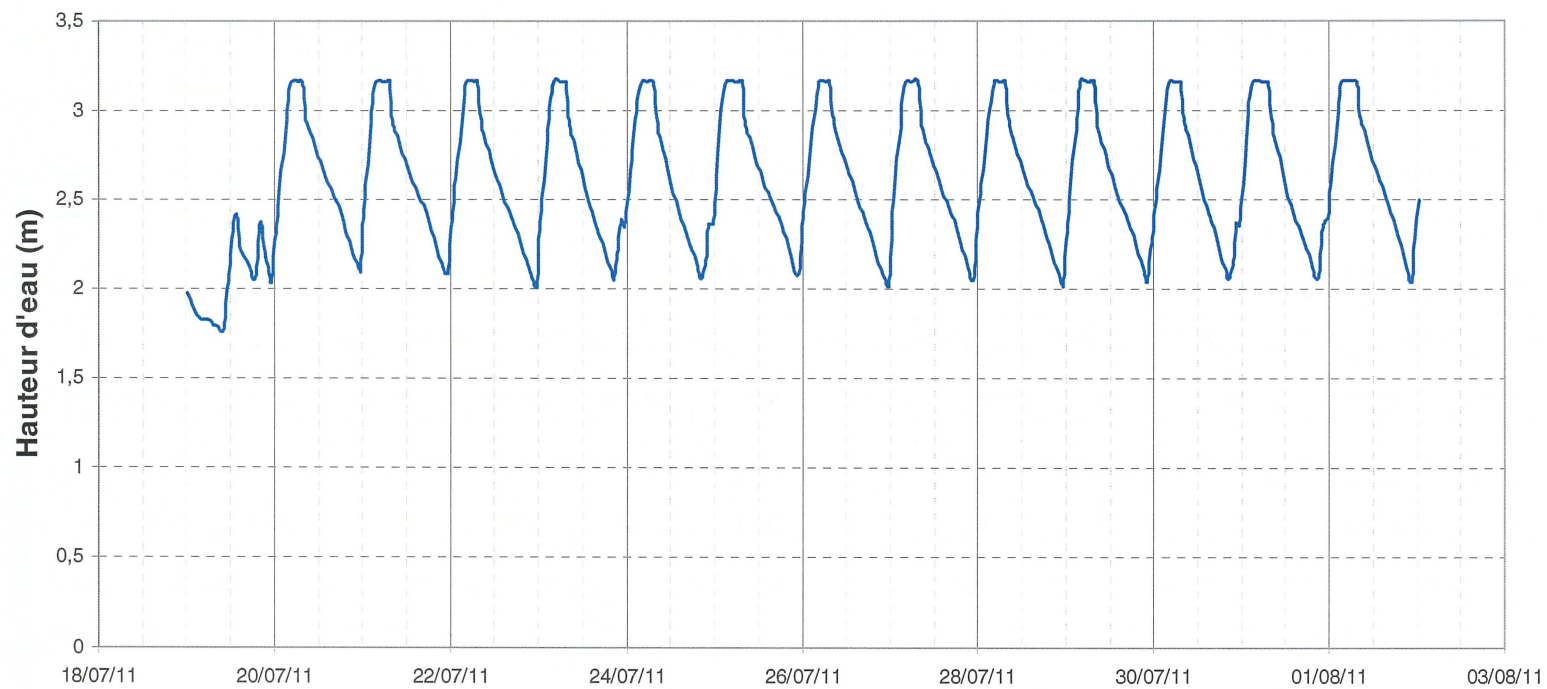


**Alimentation par le réservoir les
Brosses grâce à la station relais
Salla Nord**

Consignes du réservoir



Bâche Saint Jean d'Archet – secteur n°9

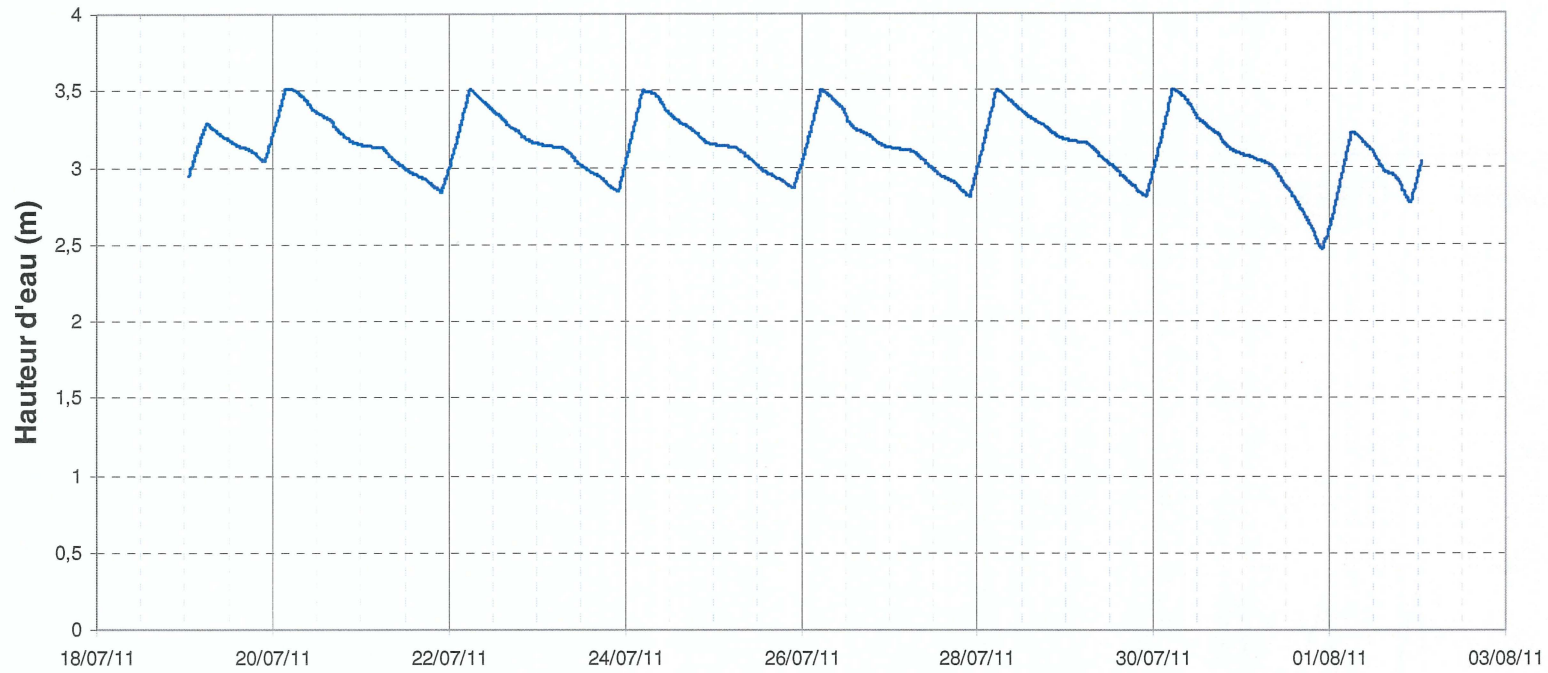


Alimentation en gravitaire par le réservoir les Brosses

Consignes du réservoir

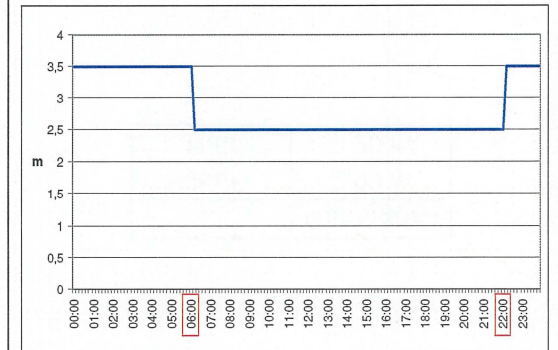
	Consignes
Jour	2,00 m
Nuit	3,20 m

Réservoir Le Planet – secteur n°2

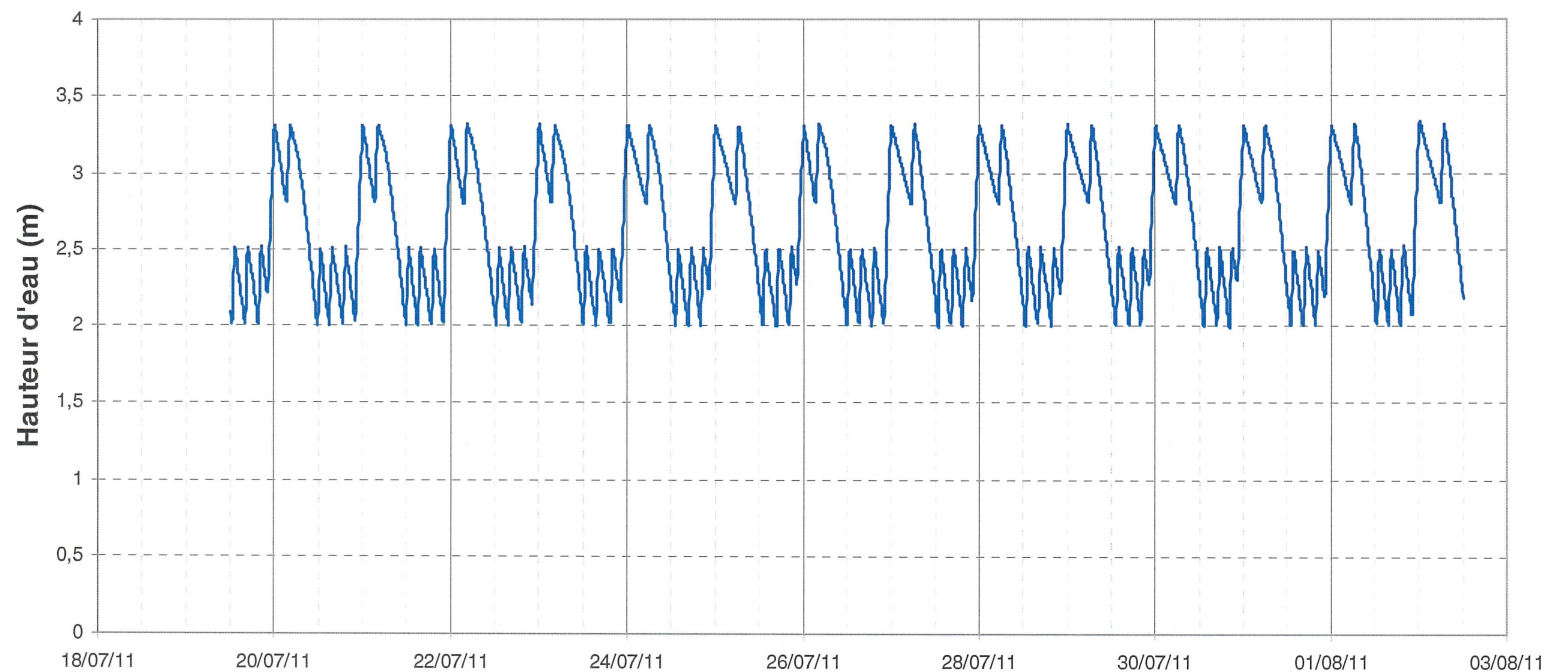


**Alimentation par le réservoir
Saint Jean d'Archet grâce à la
station relais Saint Jean d'Archet**

Consignes du réservoir



Réservoir de Pilon – secteur n°5



Alimentation en gravitaire par le réservoir les Brosses

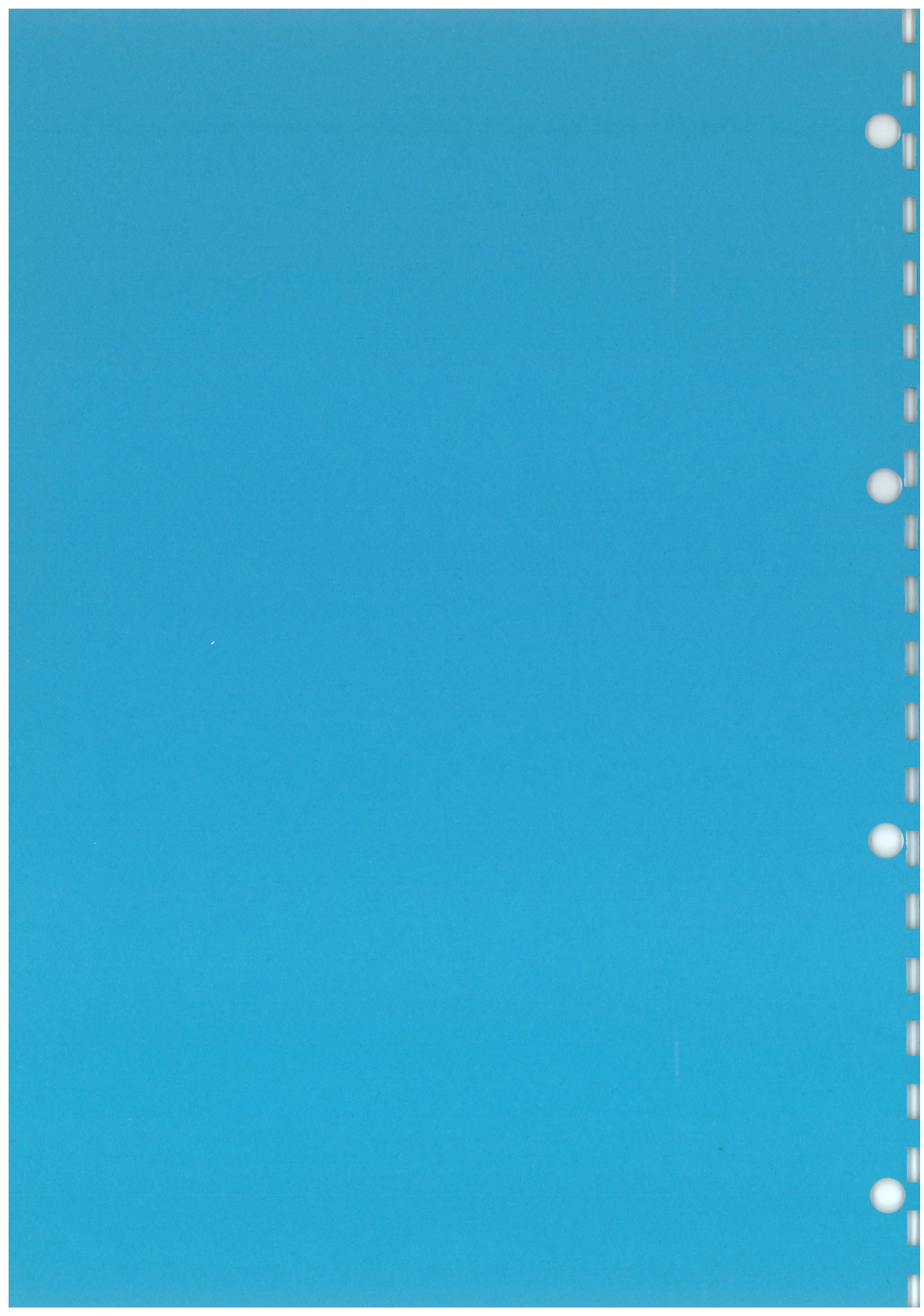
Consignes du réservoir



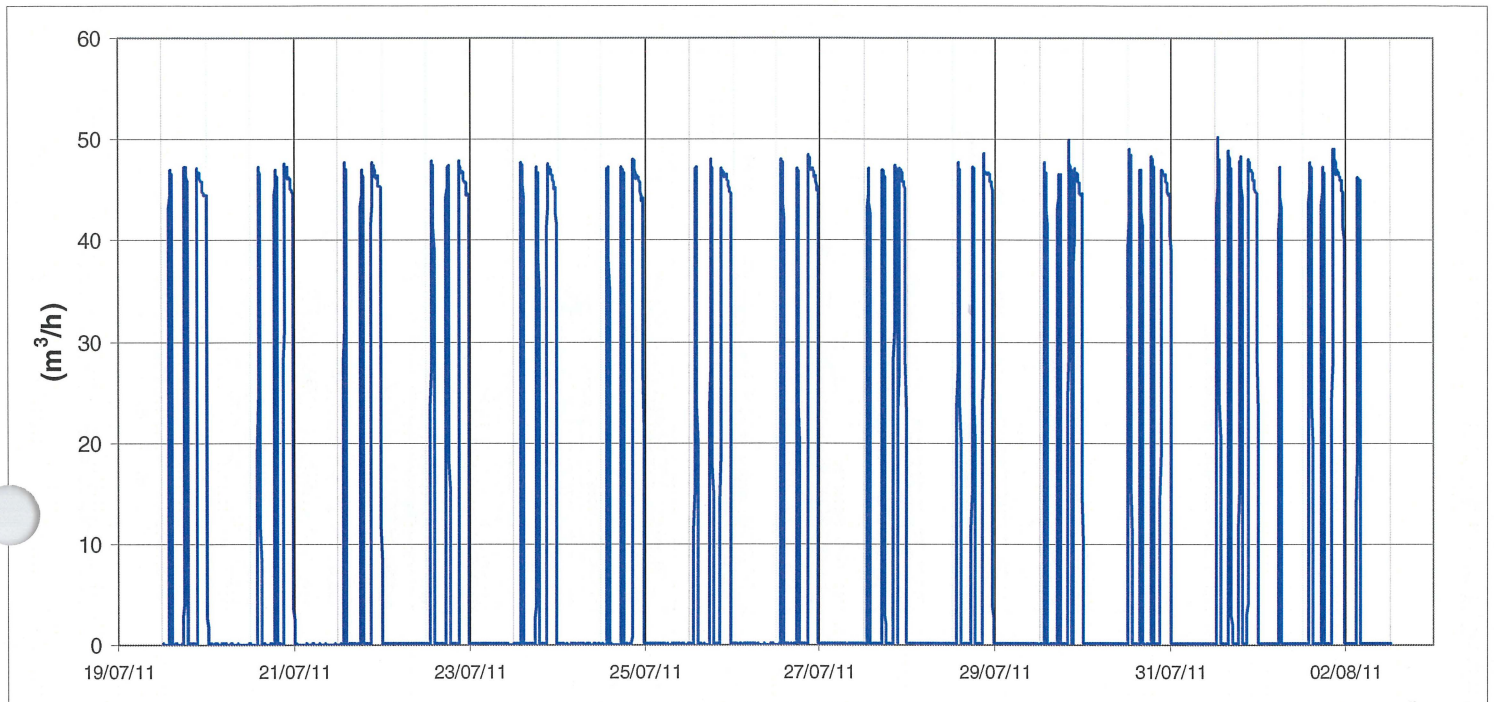


ANNEXE 7

**COURBES DES DEBITS TRANSITES LORS
DE LA CAMPAGNE DE MESURES**

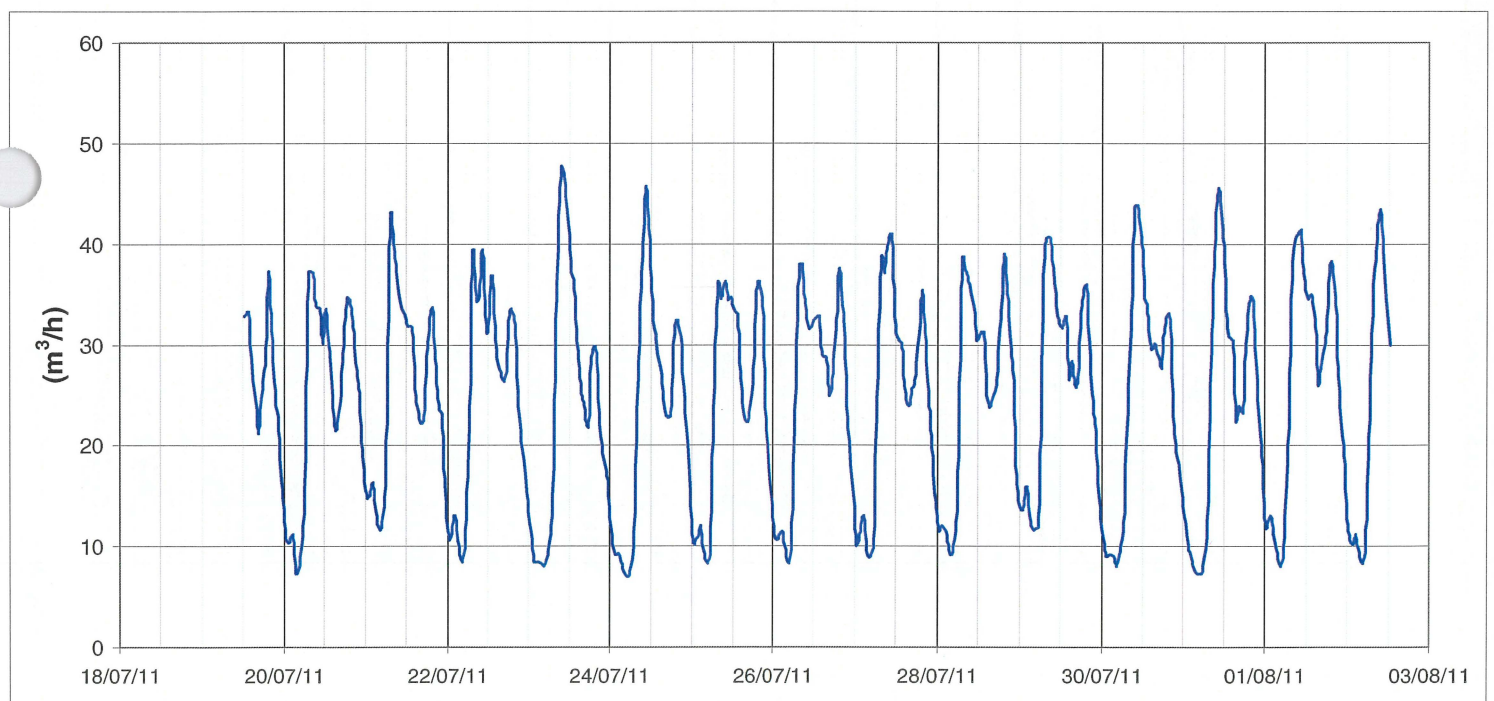


Débit pompé à la Station Grande Borne vers le réservoir le Télégraphe

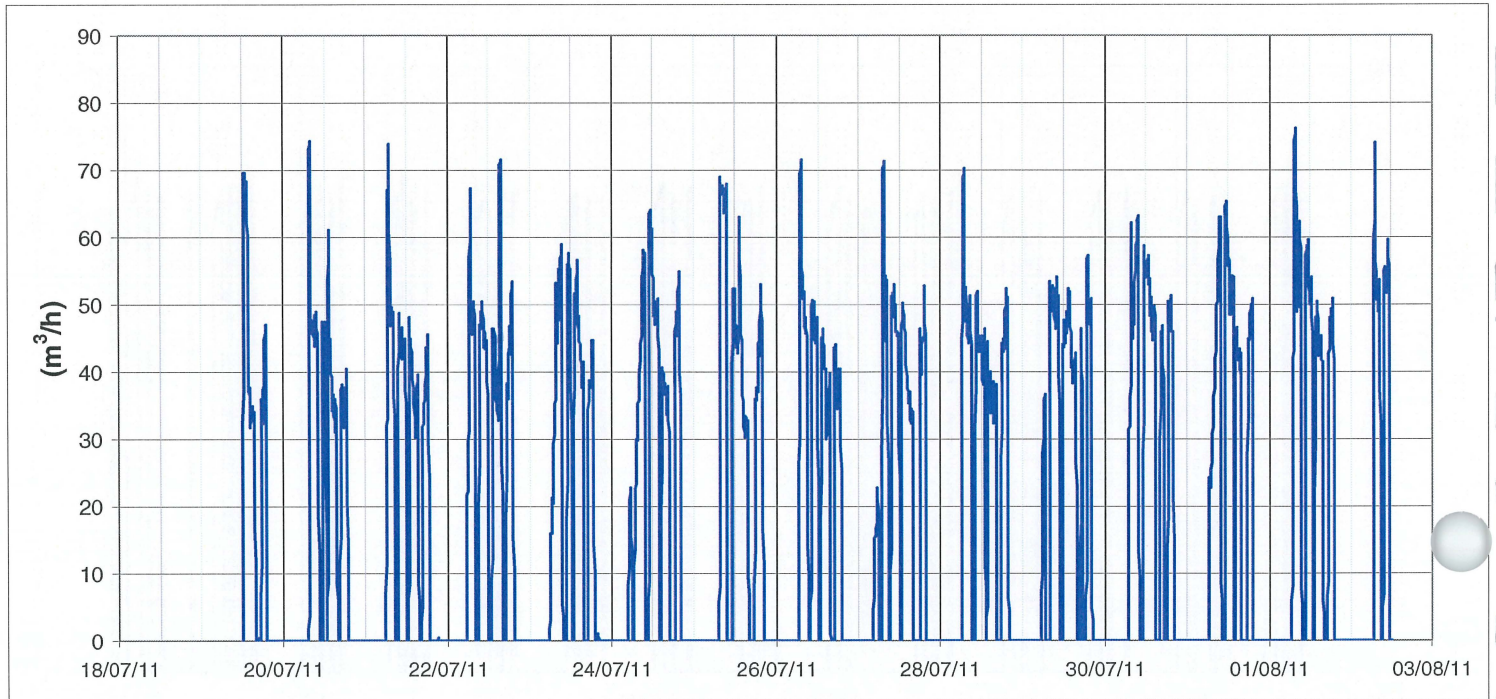


Remarque : La courbe a été modifiée compte tenu des informations fournies par l'exploitant sur un mauvais reparamétrage de l'échelle 4-20mA du report sur la télégestion. Nous avons tenu compte du débit instantané corrigé (47 m³/h au lieu de 33 m³/h).

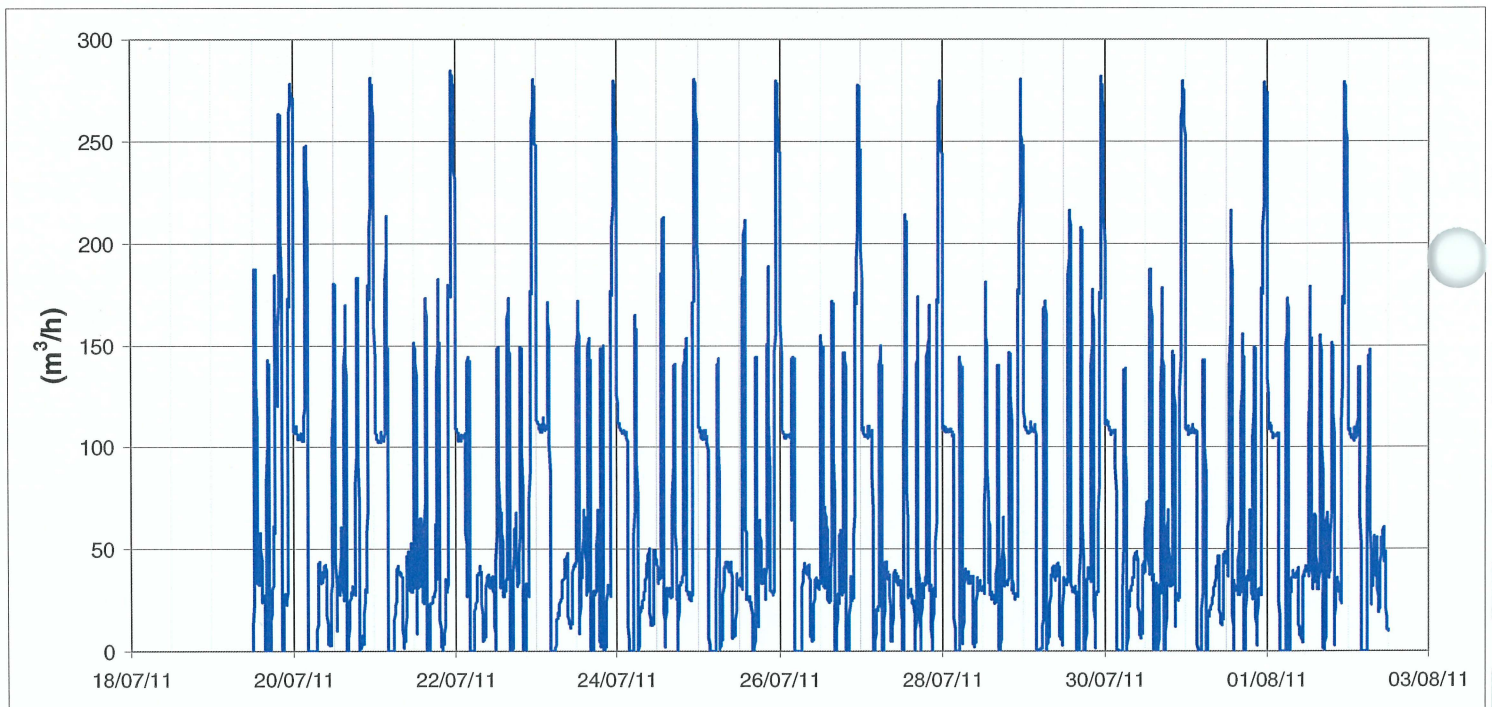
Débit distribué au Réservoir le Selin vers Saint Symphorien d'Ozon



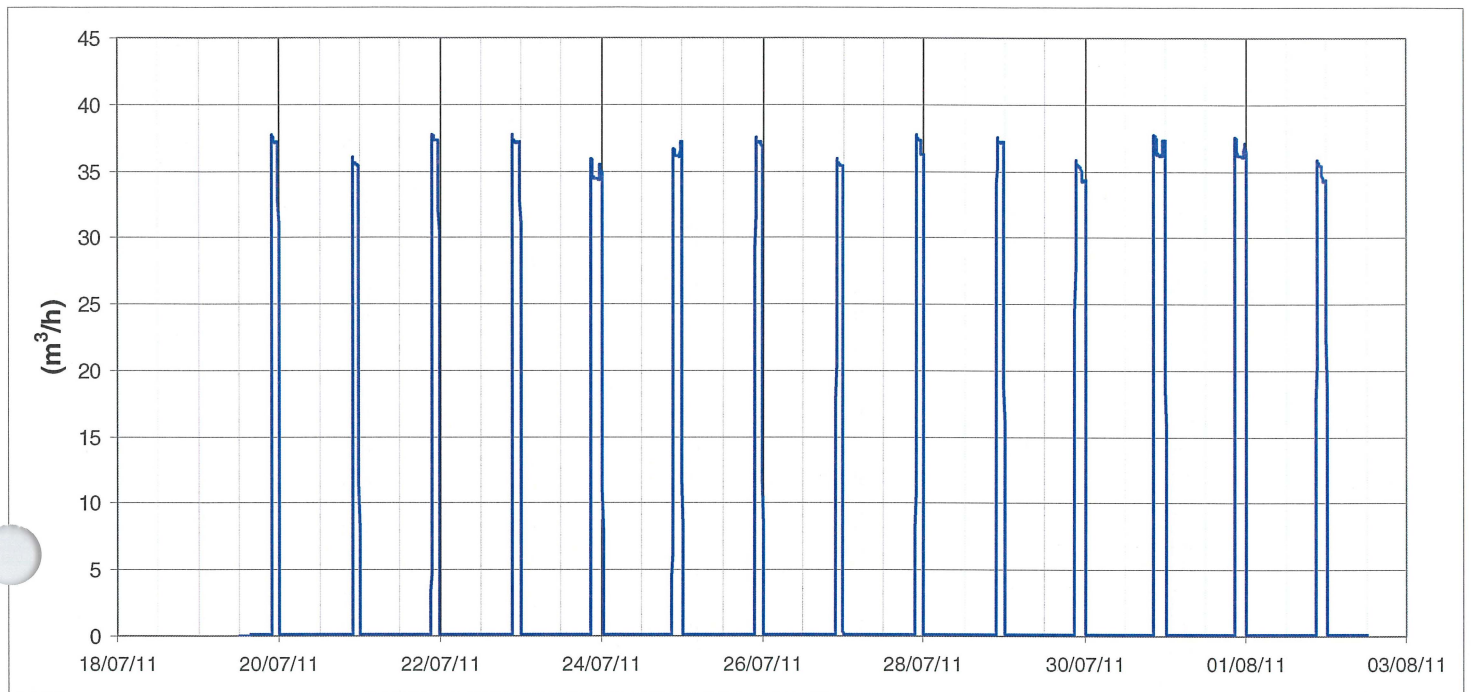
Débit distribué au réservoir les Brosses (cuve 1 000 m3)



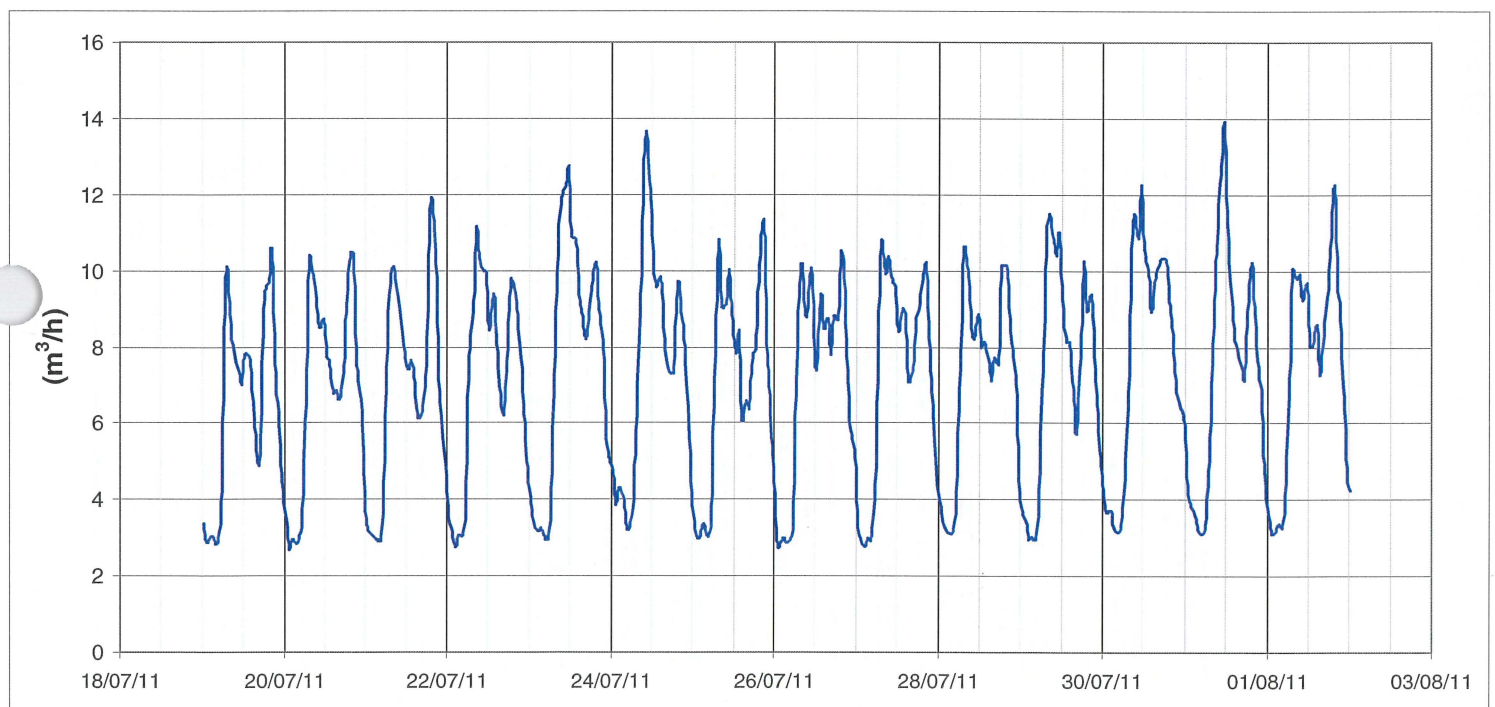
Débit distribué au Réservoir les Brosses (cuve 2 000 m3)



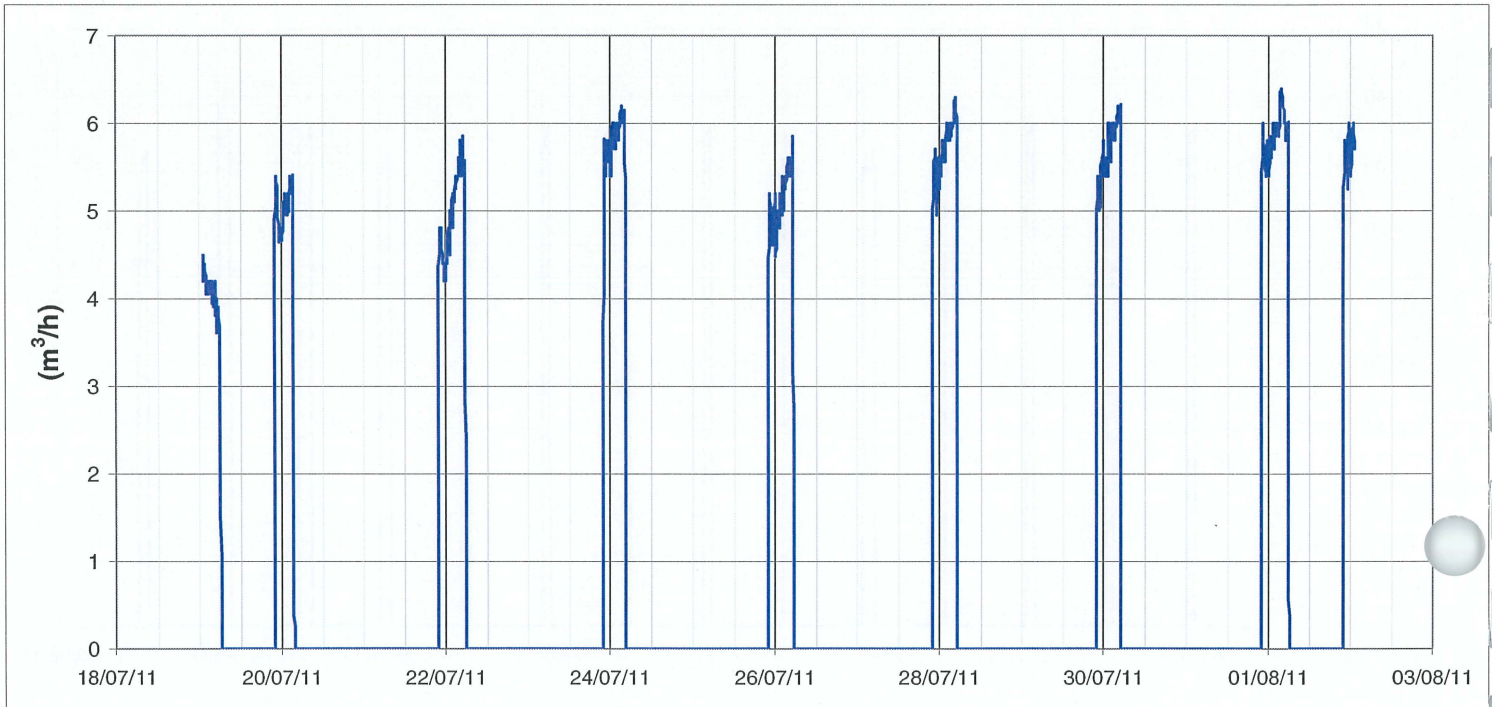
Débit pompé à la station La Salla vers le Réservoir Cornavan



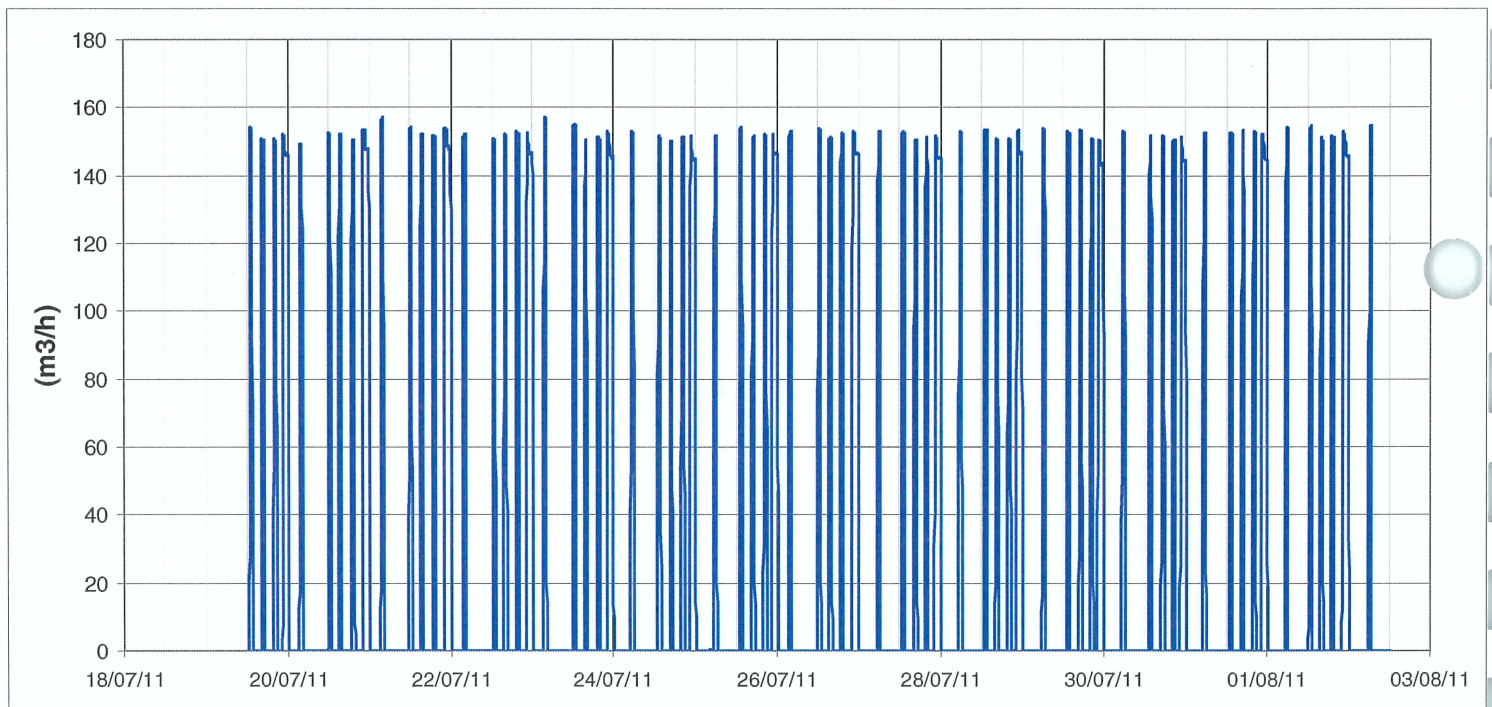
Débit distribué à Saint Jean d'Archet vers Simandres Nord



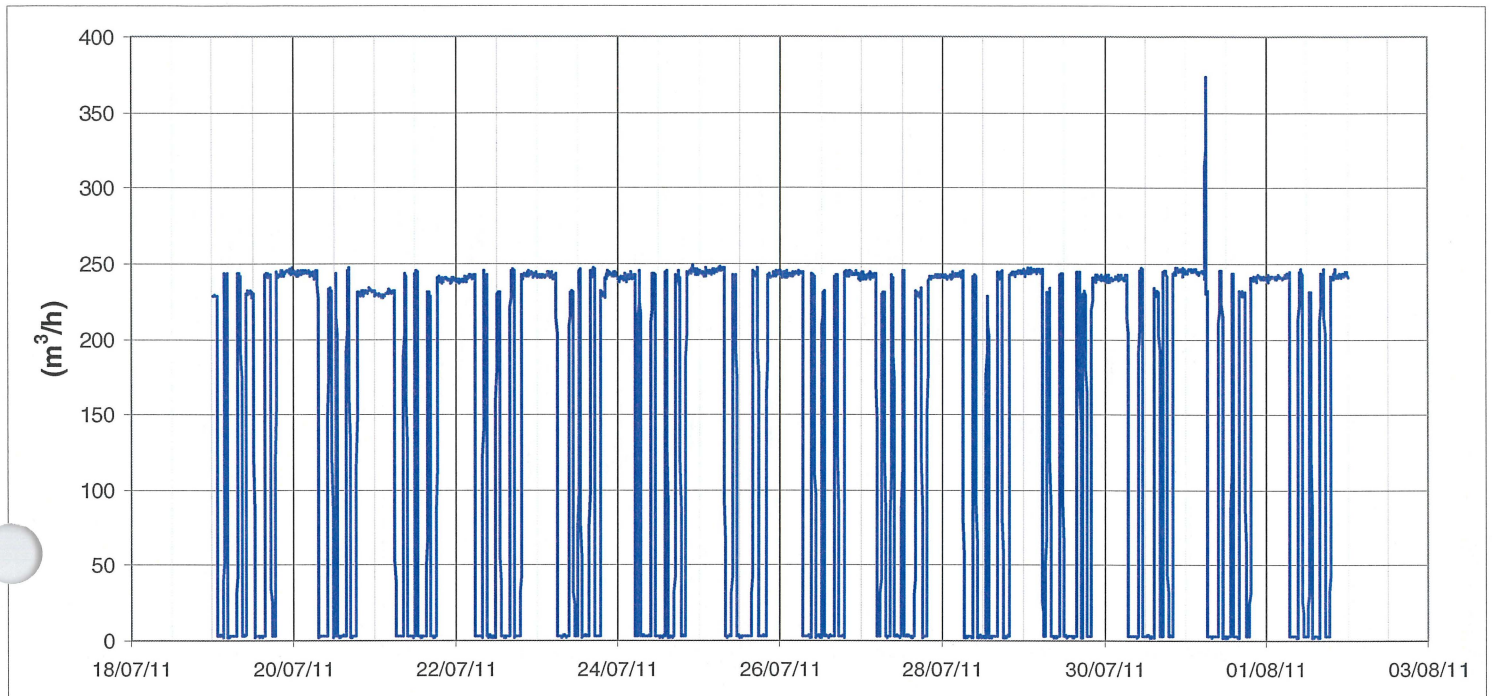
Débit refoulé à Saint Jean d'Archet vers le Planet



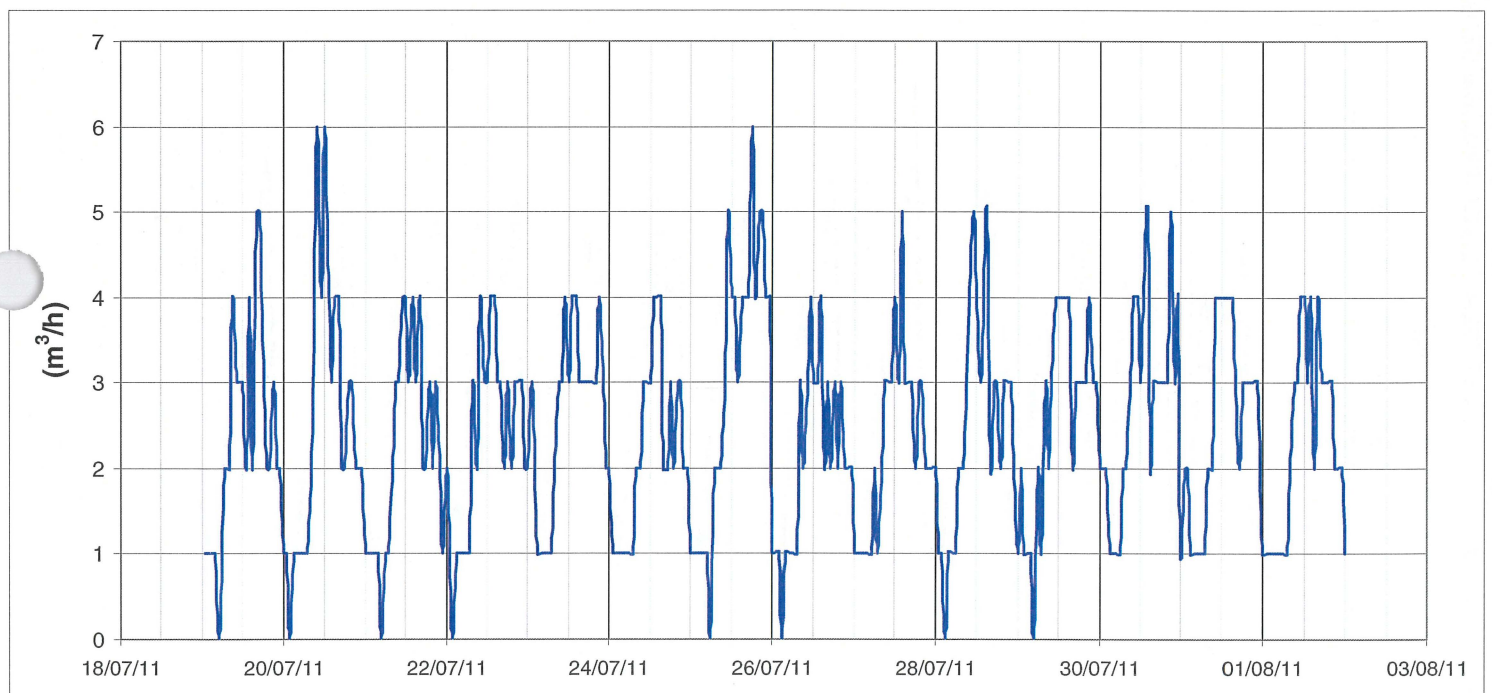
Débit à la vanne de Sérézin vers le Pilon



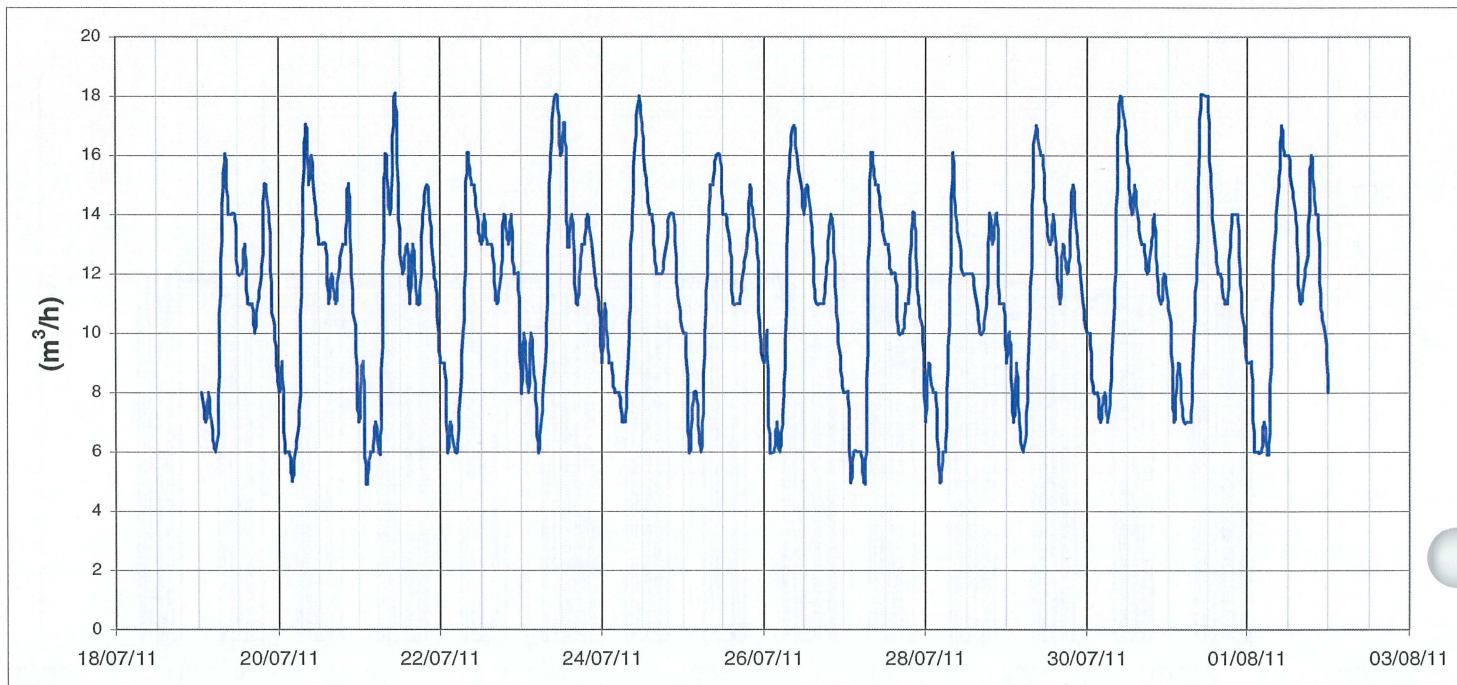
Débit produit à la station de reprise de Ternay



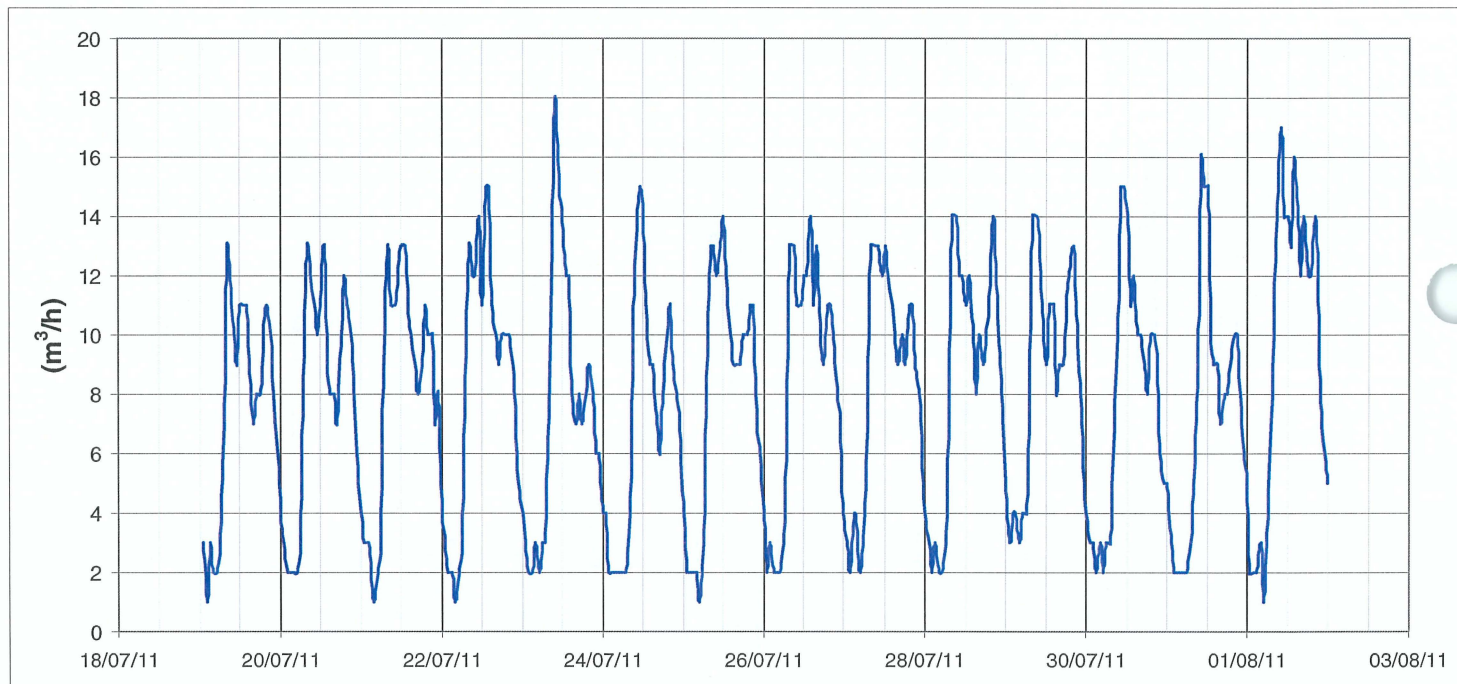
Débit au compteur n°10 vers la Zone Industrielle de Sérézin du Rhône



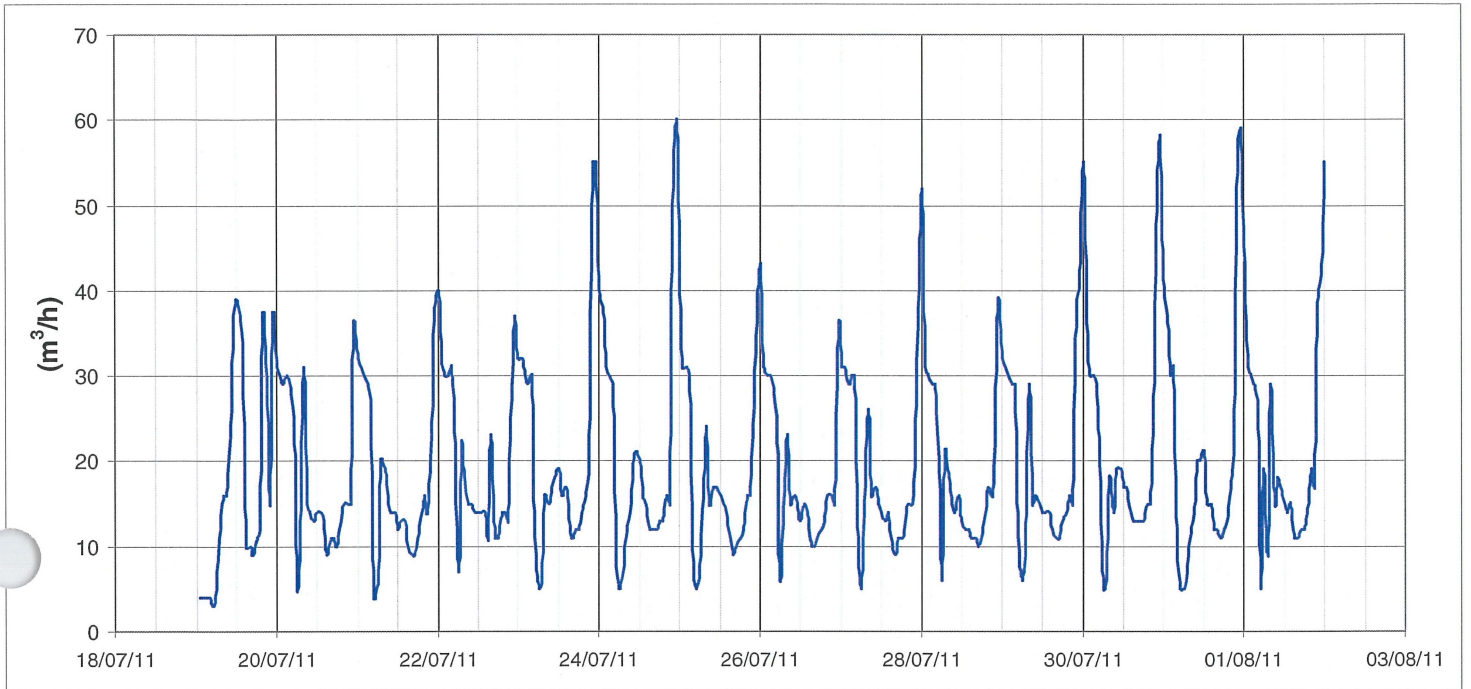
Débit au compteur n°11 vers le village de Sérézin du Rhône



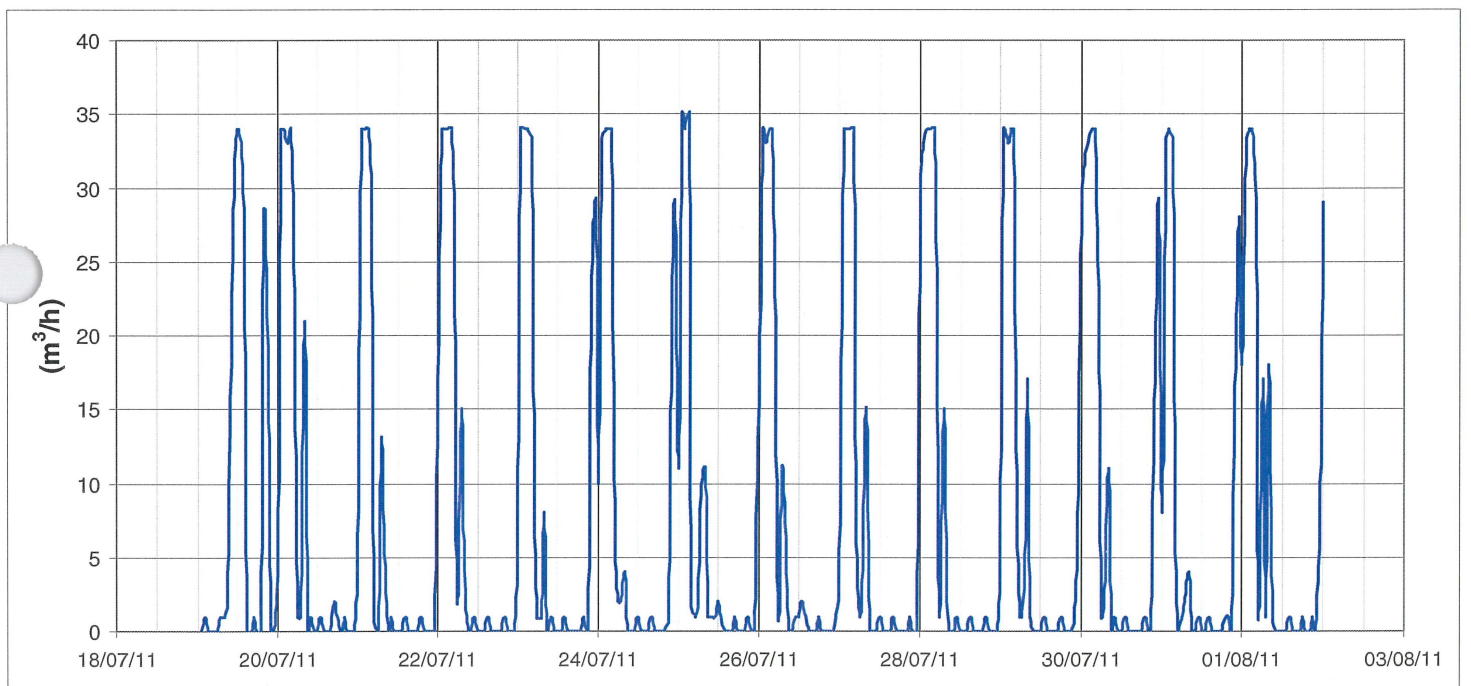
Débit au compteur n°13 sur Saint Symphorien d'Ozon



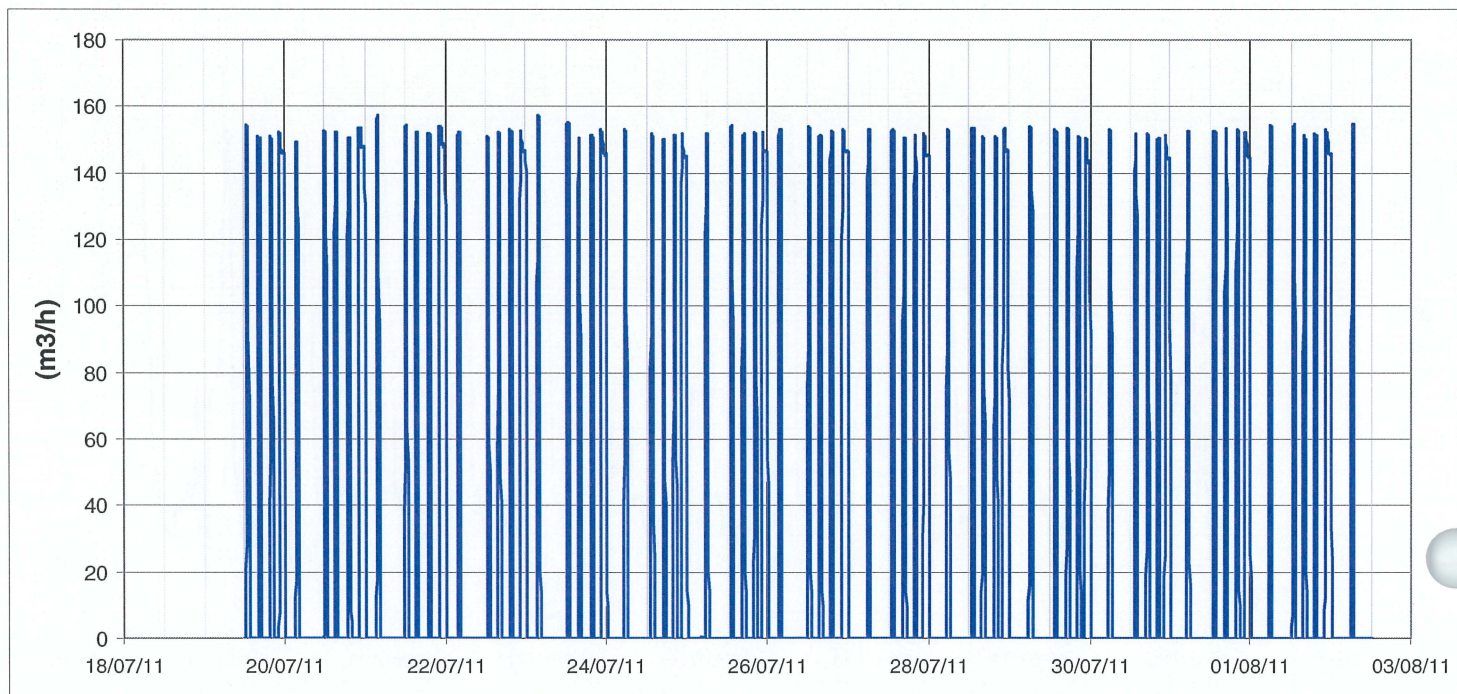
Débit au compteur n°7 à Villeneuve sur Communay



Débit au compteur n°12 sur la RN7 à Communay



Débit à la vanne de Sérézin vers le Pilon



ANNEXE 8

**PLAN DU BILAN DES VOLUMES
DISTRIBUES LORS DE LA CAMPAGNE DE
MESURES**

