

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

Maître d'ouvrage :



MAIRIE DE VALROS
Rue de la Mairie
34290 VALROS

Bureau d'étude :



HYDRAULIQUE ET DIAGNOSTIQUE
HYDRAUDIAG
Parc 2000
534 rue Marius PETIPA
34 080 MONTPELLIER

Opération :

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Localisation :

Région du Languedoc Roussillon,
Département de l'Hérault (34),
Commune de Valros.

SCHEMA DIRECTEUR EAU POTABLE

<u>Pièce 1 :</u>	<u>Pièce 2 :</u>	<u>Pièce 3 :</u>	<u>Pièce 4 :</u>	<u>Pièce 5 :</u>	<u>Pièce 6 :</u>	<u>Pièce 7 :</u>
Rapport	Plans	Carnet de vannage organes principaux	Carnet de vannage organes particuliers			

Pièce n° : 1 / 4

RAPPORT FINAL

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Sommaire

INTRODUCTION	4
A. CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA COMMUNE.....	5
I PRESENTATION DE LA COMMUNE	6
I.1. <i>Situation géographique.....</i>	<i>6</i>
I.2. <i>Contexte géologique superficiel.....</i>	<i>7</i>
II DONNEES HUMAINES	8
I.3. <i>Démographie</i>	<i>8</i>
I.4. <i>Analyse du document d'urbanisme et perspectives démographiques</i>	<i>10</i>
II. ACTIVITES INDUSTRIELLES OU ASSIMILEES	11
B. LE SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	13
I. ORGANISATION GENERALE	14
I.1. <i>Fonctionnement du système d'alimentation en eau potable actuel.....</i>	<i>14</i>
I.2. <i>Méthodologie de repérage du réseau et des équipements.....</i>	<i>15</i>
I.3. <i>Les données.....</i>	<i>15</i>
I.4. <i>Le fonctionnement général du réseau et les étages de distribution.....</i>	<i>16</i>
II. LES COMPTEURS ET LA TELEGESTION	16
III. LES OUVRAGES DE PRODUCTION - RESSOURCES EN EAU	17
III.1. <i>Rappel sur la gestion des ressources en eau potable.....</i>	<i>17</i>
III.2. <i>Description des captages et réservoirs</i>	<i>18</i>
III.2.1. Réseau d'adduction.....	18
III.2.2. Réseau de distribution.....	20
IV. LE TRAITEMENT	21
V. LE STOCKAGE	23
VI. CONDUITES ET ORGANES SUR LE RESEAU	28
VI.1. <i>Les canalisations.....</i>	<i>28</i>
VI.2. <i>Les organes présents sur le réseau</i>	<i>29</i>
VI.3. <i>Les branchements particuliers.....</i>	<i>31</i>
VII. BILAN.....	31
C. ANALYSE DES DONNEES PRODUCTION – DISTRIBUTION - CONSOMMATION.....	34
I. INTRODUCTION	35
II. VOLUMES PRODUITS.....	37
III. VOLUMES DISTRIBUES.....	38
VI. VOLUMES CONSOMMES.....	39
VI.1. <i>Analyse globale de la consommation.....</i>	<i>39</i>
VI.2. <i>Analyse du rôle de l'eau 2012.....</i>	<i>41</i>
VI.3. <i>Analyse du rôle de l'eau 2013.....</i>	<i>42</i>
VII. VOLUMES NON COMPTABILISES.....	43
VII.1. <i>Défaut de comptage</i>	<i>43</i>
VII.2. <i>Consommation sans comptage.....</i>	<i>44</i>
VII.3. <i>Conclusion</i>	<i>44</i>
VII.4. <i>Le rendement du réseau et indice linéaire de perte (ILP).....</i>	<i>44</i>
D. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU	45
I. METHODOLOGIE	46
II. RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES	47
II.1. <i>Première campagne de mesure du 23 mai au 10 juin 2014.....</i>	<i>47</i>
II.2. <i>Les points de pression.....</i>	<i>47</i>
II.3. <i>Les réservoirs du village.....</i>	<i>48</i>
II.4. <i>Comparaison du fonctionnement des 2 réservoirs.....</i>	<i>59</i>
II.5. <i>Seconde campagne de mesure du 17 au 31 octobre 2014.....</i>	<i>61</i>
II.6. <i>Récapitulatif des principales données obtenues lors des campagnes de mesure</i>	<i>73</i>
II.6.1. Le coefficient de sécurité à la production.....	75
II.6.2. Le coefficient de stockage ou temps de séjour	75
II.6.3. Plan de secours.....	75
II.7. <i>Sectorisation nocturne</i>	<i>76</i>

III.	RECHERCHE DE FUITE.....	85
III.1.	2 ^e Sectorisation nocturne	87
IV.	RECHERCHE DE FUITE.....	97
E.	BILANS BESOINS RESSOURCES	99
I.	BILANS BESOINS-RESSOURCES	100
I.1.	Evolution des populations et des activités	100
I.2.	Bilan actuel.....	101
I.3.	Bilan futur à l'horizon 2027 et au terme du PLU	102
II.	CAPACITE DE L'EXISTANT ET ANALYSE DES INSUFFISANCES.....	104
II.1.	Ressource	104
II.2.	Adduction, stockage	104
II.3.	Autonomie de stockage	104
II.4.	Réseau de distribution.....	105
F.	ETUDES DES RESSOURCES POTENTIELLES	106
I.	EVALUATION DES RESSOURCES MOBILISABLES	107
I.1.	Ressources mobilisables - sécurisation.....	107
I.2.	Economies d'eau.....	107
I.3.	Augmentation du prélèvement existant	108
I.4.	Interconnexion	109
G.	SCENARIOS ET SDAEP.....	110
I.	ETUDES TECHNIQUES ET FINANCIERES.....	111
I.1.	Travaux n°1 : régularisation et sécurisation de la ressource.....	111
I.2.	Travaux n°2 : by-pass du bassin vieux OU renouvellement du réservoir.....	114
I.3.	Travaux n°3 renouvellement des vieilles conduites fuyardes.....	116
G.	SYNTHESE ET FICHES ACTIONS.....	119
I.1.	Récapitulatif des priorités.....	120
I.2.	Impact sur le prix de l'eau.....	122

INTRODUCTION

La commune de VALROS exploite à l'heure actuelle, un réseau de production, d'adduction et de distribution qui alimente un peu plus de 1300 habitants permanents.

Certains de ces réseaux présentent des défauts pouvant se caractériser par des insuffisances de pression, de mesure de débit ainsi que par une méconnaissance de l'état de la conduite principale d'adduction.

Cette étude permettra de disposer d'une analyse exacte de la situation actuelle, afin de pouvoir définir les orientations pour les aménagements futurs.

L'étude engagée doit donc établir un bilan général des infrastructures existantes et mettre en évidence leurs faiblesses.

Le présent document rassemble les résultats issus des reconnaissances de terrain et de l'ensemble des données recueillies. Les plans réalisés par la société HYDRAUDIAG lui sont associés.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

A. CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA COMMUNE

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

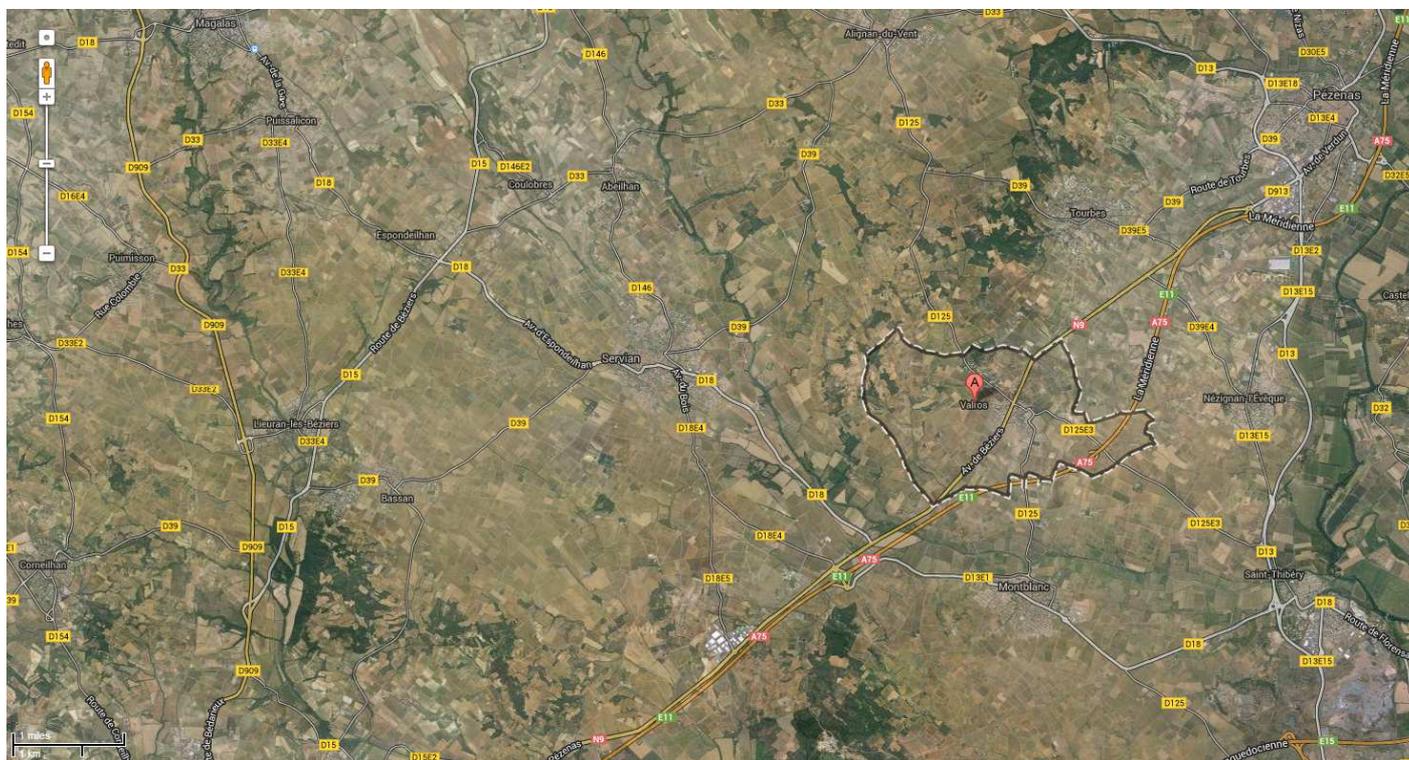
I PRESENTATION DE LA COMMUNE

I.1. Situation géographique

Valros est un village français, situé dans le département de l'Hérault et la région du Languedoc-Roussillon. La commune s'étend sur 6,61 km² et compte 1330 habitants depuis le dernier recensement de la population datant de 2010 avec une densité de 201 habitants par km². Entouré par les communes de Servian, Tourbes, Nézignan-L'Eveque et Montblanc, VALROS est situé à 16 km au Nord-Est de Béziers et 8,5 km de Pézenas les plus grandes villes alentours. Situé à 30 mètres d'altitude, la rivière la Thongue, principal cours d'eau qui passe à proximité de la commune de Valros.

La commune de Valros est située dans le Canton de Servian. Il est composé de huit communes :

- La commune de Servian
- La commune d'Abeilhan
- La commune d'Alignan-du-vent
- La commune de Coulobres
- La commune d'Espondeilhan
- La commune de Montblanc
- La commune de Puissalicon
- La commune de Valros



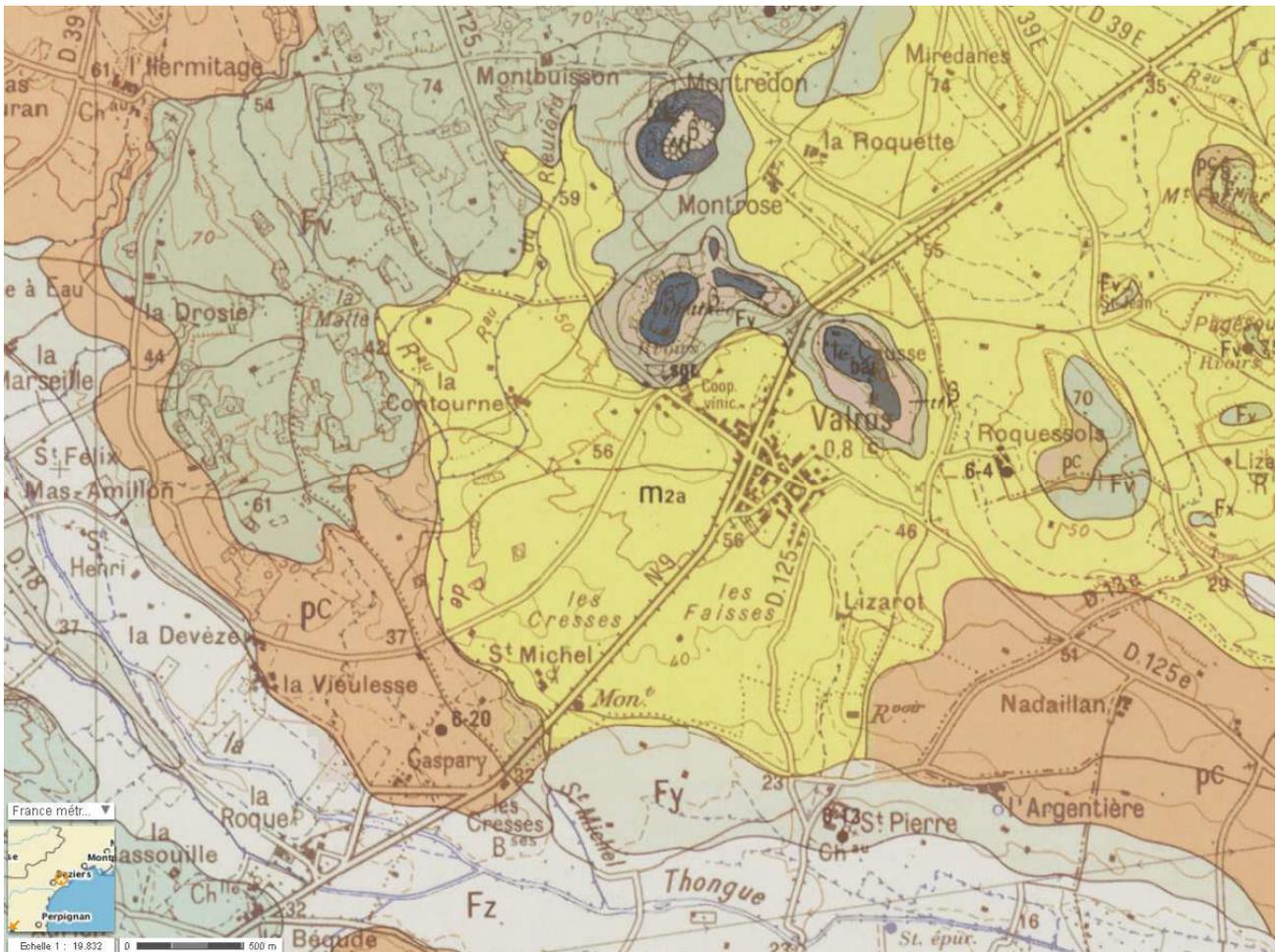
C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

I.2. Contexte géologique superficiel

Sur le plan géologique la zone constitue un ensemble homogène de couches géologiques appartenant toutes à la même ère géologique (le Cénozoïque – 65 millions d'années (Ma) à nos jours).

La commune de Valros est principalement implantée sur une strate datant de l'époque du Miocène (23,03 à 5,332 Ma). Les hauteurs de la commune, par exemple le site d'implantation de La Tour, à proximité du Bassin Neuf, sont des vestiges du volcanisme associé aux rifts péri-alpins. La strate qui borde la commune de Valros au sud-ouest et au sud-est, date du Pliocène (5,332 à 1,806 Ma). Les couches géologiques notées Fv, Fy, Fz sont des couches alluvionnaires, au sud, elles correspondent au lit de La Thongue ; au nord, elles correspondent certainement à l'ancien lit de La Peyne. La Thongue et La Peyne sont deux affluents de l'Hérault.

Les forages qui approvisionnent Valros en eau puisent dans la nappe phréatique qui alimente la Thongue.



C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

II Données humaines

I.3. Démographie

Les données INSEE extraites du recensement général de 2009 sont regroupées dans le tableau suivant.

En 2007, le nombre total de logements était de 640 pour une population permanente de 1239 personnes, avec :

- 530 résidences principales (soit une densité de 2,3 habitants par résidence),
- 66 résidences secondaires,

La population permanente de la commune de Valros connaît une augmentation de population de l'ordre de 1% par an.

Il est à noter que sur la commune de Valros, en période saisonnière, la population augmente de 20%.

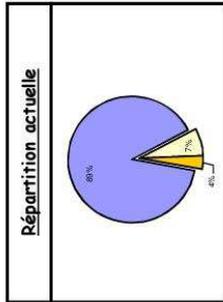
En 2015, la population de Valros était de 1584 personnes.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

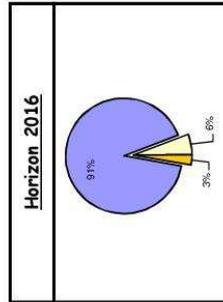
EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE de la Commune de VALROS

Année (1)	1982	1990	1999	2007	2015	2027
Population permanente	753	1021	1133	1269	1 584 *	1 790 *
Population estimée par le maire	-	-	-	-	-	-
Δ entre le maire et le calcul	-	-	-	-	-	-
Résidences principales	-	391	446	543	580 *	660 *
Densité de population	#####	2,6	2,5	2,3	2,7 *	2,7 *
Taux d'évolution annuel	3,68	1,16	1,43	2,81 *	1,02 *	
Habitats secondaires	32	35	52	69	72 *	82 *
Population saisonnière (2)	80	88	100	100	100	100
Capacités d'accueil (3)	0	0	0	33	33	33
Population touristique (3)	0	0	0	49,5	49,5	49,5
Population secondaire totale	80	88	100	150	150	150
Population totale	833	1109	1233	1419	1734	1940

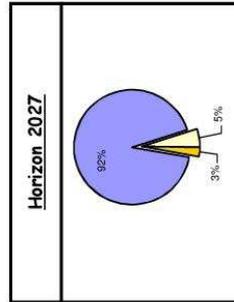
Répartition de la population totale



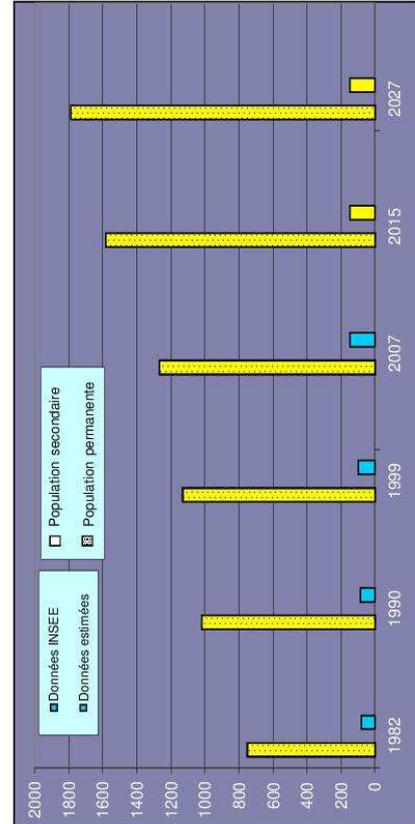
Population actuelle totale	
Population permanente	1269
Population saisonnière	100
Population touristique	50
Population totale	1419



Population totale en 2015	
Population permanente	1584
Population saisonnière	100
Population touristique	50
Population totale	1734



Population totale en 2027	
Population permanente	1790
Population saisonnière	100
Population touristique	50
Population totale	1940



(*) Valeurs estimées
 (1) Les estimations sur la population permanente, habitats secondaires et capacités d'accueil pour les différents horizons (2027), sont obtenues par extrapolation linéaire, exponentielle ou logarithmique à partir des recensements précédents et des indications données par le maire.
 (2) En considérant la proportion de 2,5 habitants par résidence secondaire.
 (3) La population est calculée sur la base de 1 personne en moyenne par emplacement (capacité d'accueil des campings, hôtels et gîtes).

Evolution démographique	
Rapport :	CM
Etabli par :	C1321
Contrat :	juin-2016
Date :	

HYDRAUDIAG
 534 rue Marius Pelipa
 34080 Montpellier

I.4. Analyse du document d'urbanisme et perspectives démographiques

La commune de Valros compte actuellement un peu plus de 1584 habitants (population DGF 2015).

Si la population continue d'augmenter de façon constante, elle atteindra 1 900 habitants à l'horizon 2030 si l'on suit la courbe de tendance issue des données INSEE.

Par rapport aux éléments fournis par la commune dans le cadre de la mise en place de son PLU, la commune prévoit au terme du PLU 186 personnes supplémentaires soit une population totale de 1 770 habitants en 2030 en dessous des analyses statistiques issu de l'analyse des données de l'INSEE.

En effet la commune de Valros a des terrains constructibles et met tout en œuvre pour pérenniser la ressource en eau, notamment par :

- La transformation d'un forage de reconnaissance en forage d'exploitation
- La mise en conformité du forage et de la station de pompage existante
- Amélioration du rendement du réseau

En se basant sur l'étude de Laure Sommeria, hydrogéologue désigné par l'ARS il est noté :

« Si l'on prend une consommation moyenne de 150 l/jour et par habitant (1300 pris en compte dans ce calcul), à l'horizon 2030, les besoins en eau de la commune peuvent être estimés de la façon suivante : Pour un rendement réseau de 70 %, il faudra produire 215 litres/jour/habitant (car $215 \times 0,7 = 150$) soit un volume moyen de 430 m³ par jour ($2000 \times 0,215 = 430$). On peut arrondir à 500 m³/jour en tenant compte des volumes non facturés, de quelques pertes supplémentaires et de divers usages communaux. »

Les éléments fournis par l'hydrogéologue sont donc surestimés par rapport aux données disponibles en 2015 et fournis par la commune.

D'autre part, les essais de pompage effectués du 21 au 25 juillet 2009 sur le forage F09 et suivis par l'hydrogéologue Yvon Ballue et le CG 34 dans le cadre de l'assistance technique sur l'eau, montre de bonnes caractéristiques hydrodynamiques et sur quatre jours d'essai, un volume de 2068 m³ a été pompé soit une moyenne de 500 m³/jour.

Ces données sont reprises en phase 2 de l'étude.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

II. ACTIVITES INDUSTRIELLES OU ASSIMILEES

En termes d'activité économique, la commune de Valros est orientée vers les secteurs primaire et tertiaire. En effet, la commune de Valros possède de nombreux commerces, entreprises de service ainsi que des entreprises viticoles et une cave coopérative mais aucun industriel n'y est implanté. Le listing ci-dessous présente les activités présentes sur la commune.

Nom entreprises / artisans	Activité	Adresse
BOYER IMMOBILIER	Agence immobilière	101 Route de la Mer
OPTIMHOME – M. JOURNU Nicolas	Agent immobilier mandataire	52 avenue de Pézenas
BERNARD ROBERT	Architecte d'intérieur	69 Avenue de Saint Thibéry
AU CHAUD ET FROID	Boulangerie pâtisserie	34 avenue Béziers
TABAC THERON	Bureau de tabac	1 Avenue de Béziers
CENTRAL BAR	Café	81 Place de la République
LE CALYPSO	Café	153 Avenue de Béziers
L'ORANGERIE	Chambres d'hôtes	31, Impasse du Portail
LE PATIO DE VALROS	Chambres d'hôtes	49 Avenue de Pézenas
LES TOITURES D'OC	Charpente couverture zinguerie	30 Place du Château
NICOLAS COIFFURE	Coiffeur	65 Place République
Floriane	Coiffeuse	122 avenue de la montagne
DGINTERACTIVE	Créations de sites internet	6 Rue des Chanterelles
Urgence Égouts 34	Débouchage canalisations	101 avenue du petit train
Mme MUNOZ	Dentiste	36 Grande Rue
Albert GOMEZ	Dépannage et Plomberie	29 Place de la République
Isabelle SAINT AROMAN	Dessinateur plans maisons individuelles	41 B Impasse du bassin
LCC PRO G. Mme Corinne CONTE	Edition de guide	43, Avenue de Pézenas
Sté CASH ELEC	Electricité	21 rue Alphonse Daudet
JULELEC	Electricité générale automatisme climatisation	93 Rue du Puits Vieux
A.T.E.L.E.C	Electronique / informatique	141 Rue de la Vierge
LE JARDIN	Fruits et légumes	2 Avenue de Montblanc
LA COMPAGNIE DES FAMILLES	Garde d'enfants Compagnie des Familles-Montpellier	57 Rue Paul Valéry
Mr ANCETTE Jean-Luc	Gîtes ruraux	7 Avenue de la Mer
L'AUBERGE DE LA TOUR Philippe et Marilynne GRASSET	Hôtel Restaurant	168 Avenue de Pézenas
BAYLE ISABELLE	Infirmière	125 Place de la République
Mme GUILHEM	Kinésithérapeute	8 Rue de l'Eglise
SANCHO Line	Tout Net Multiservices	11 rue Honoré Fabre
SARL L'ABRI Mr LOPEZ ANTONIO	Maçonnerie, briquetage, plâtre	625 Avenue de la Montagne
SARL Entreprise de Maçonnerie Mr MARTINEZ André	Maçonnerie générale	Domaine de la Contourne
M.PARDO ANTOINE	Maçonnerie générale	212 Avenue Jean Moulin

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Nom entreprises / artisans	Activité	Adresse
Dr TAURIL	Médecin	118 Rue des Caves
COTTET SERVICES	Multi services bricolage et jardinage	15 Rue des Chanterelles
FRED DIAZ PLAQUISTE	Neuf Rénovation Isolation Faux Plafond	95 bis Ave de la Montagne
Mr ICHE JEAN FRANCOIS	Ostéopathe	326 Avenue Jean Moulin
CREVEUIL GILONNE	Pavages, terrasses, pierres	190 Lot des Mimosas
AURELIEN	Paysagiste	122 avenue de la montagne
Manuel MARTINEZ	Peinture intérieure	78 Square Marcel Pagnol
SOCIETE VALROSSIENNE DE PLACO	Placo-plâtre	Avenue de la Montagne
RAUCQ PHILIPPE	Plomberie Chauffage PGN/PGP	141 Rue de la Vierge
Christophe GUILLAMON	Plombier - Chauffagiste	39 place de la République
DOMAINE LES CREISSES	Producteur de vins	247 Av Jean Moulin
L'INSTANT ZEN	Réflexologie plantaire – Massages aux huiles essentielles – amincissants – Amma assis	324 Avenue de Béziers
Maryline PRIVAT	Lou Repassage au poids	25 Rue des Plos
L'ASPARAGUS	Restaurant	Avenue de Montblanc
TRANSPORTS DUBA	Transport	16 Rue des Plos
MUR TRAVAUX AGRICOLES	Travaux agricoles	Domaine Roquesol Avenue Saint-Thibéry
HUYART Morgan	Maçonnerie Générale	2 Rue des Cyprès Logement n°8
B.O.T.P	Travaux publics	89 Avenue de la Mer
S.L.T.P.E / S.F.T.P	Travaux publics	Le Peirigas
Les VIGNERONS DE ROZEILHAN	Vente de vins	412 Ave de la Montagne

L'analyse du rôle de l'eau montre que les gros consommateurs concernent des particuliers.
La cave coopérative ne fait pas partie des gros consommateurs.

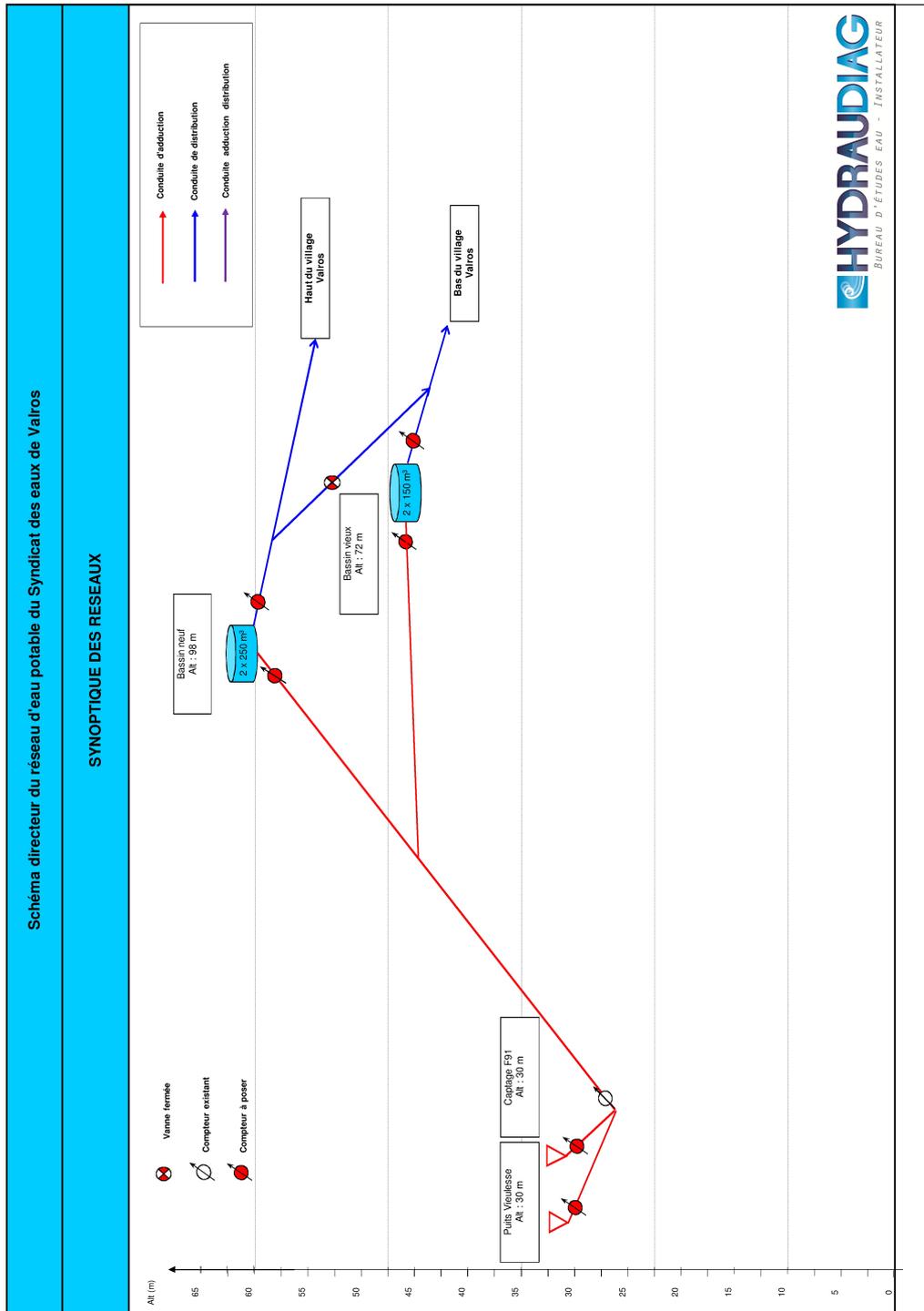
C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

B. LE SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

I. ORGANISATION GENERALE

I.1. Fonctionnement du système d'alimentation en eau potable actuel



C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
-------	------------	--------	--

I.2. Méthodologie de repérage du réseau et des équipements

Les plans du réseau ont été réalisés à partir des plans cadastraux informatisés et des plans de réseaux existants qui ont été fournis par la commune.

D'autre part, l'implantation des infrastructures (réseau et ouvrages) et des conduites a été précisée et complétée par une visite exhaustive sur le terrain avec un agent technique municipal et les différents adjoints ayant une bonne connaissance du réseau, et par l'établissement d'un carnet de vannage des organes principaux et des vannes de particuliers.

Un plan d'ensemble joint regroupe les différents organes du réseau (vannes de secteur, poteaux incendie, vannes de particuliers,...), les canalisations (adduction et distribution), et les ouvrages (réservoirs, station de pompage, source...).

Une fiche descriptive a été rédigée pour chaque ouvrage.

I.3. Les données

Les principales données sur le réseau d'eau potable sont les suivantes :

- 19,7 km de conduites qui fonctionnent en adduction et en distribution,
- 983 abonnés pour 1269 habitants permanents,

L'adduction et la distribution se font en série et la distribution comprend deux réseaux complémentaires non maillés (réseaux reliés mais les vannes sont fermées en exploitation normale) :

⇒ **Le réseau d'adduction comprend :**

- **1 forage d'exploitation F91** dans la nappe phréatique de La Thongue cadastré 184 (parcelle Communale sur la commune de Servian),
- **1 puits d'exploitation** (puits Vieulesse) sur la commune de Servian
- **1 centre de traitement** au puits Vieulesse comprenant :
 - **1 local technique** en dur
 - **1 traitement au chlore gazeux**
- **1 canalisation de 4 km en fonte,**

Ce réseau alimente les « Bassin neuf » et « Bassin vieux ».

⇒ **Le réseau du Bassin Vieux comprend :**

- **1 réservoir de 2 x 150 m³** cadastré 1507

Ce réseau dessert le réseau bas du village de Valros.

⇒ **Le réseau du Bassin Neuf comprend :**

- **1 réservoir de 2 x 250 m³** cadastré 122-131

Ce réseau dessert le réseau haut du village de Valros.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

I.4. Le fonctionnement général du réseau et les étages de distribution

L'eau est captée à même la nappe phréatique de La Thongue, dans deux ouvrages distincts :

- Le puits Vieulesse
- Le forage F91

Les deux réseaux d'adduction se rejoignent dans le Périmètre de Protection Immédiat (PPI). Un compteur de production compte après réunification des deux réseaux. La chloration a lieu en aval direct de ce compteur, seul point d'injection du réseau de la commune de Valros.

L'eau est pompée vers la commune et est acheminée via une ancienne conduite en fonte de 4 km.

Le remplissage des bassins se fait par la même canalisation mais le Bassin Vieux se remplit en premier via une vanne bridée à l'entrée du village dans le rond-point. Lorsque le Bassin Vieux est plein, un flotteur obture l'arrivée et commence alors le remplissage du Bassin Neuf. Le système de début et de fin de pompage est contrôlé par le flotteur du Bassin Neuf.

Enfin le Bassin Neuf distribue l'eau au haut du village et le Bassin Vieux approvisionne les habitants du vieux village, en contrebas du réservoir.

II. LES COMPTEURS ET LA TELEGESTION

Sur les infrastructures d'alimentation en eau potable sur la commune de Valros, il existe un système de télégestion. En effet, le fonctionnement des pompes est suivi par un S50 relié en RTC dans la chambre des vannes du Puits Vieulesse. Cependant, pour un bon suivi des volumes produits et distribués, un suivi métrologique des compteurs est souhaité dans l'avenir.

Dans l'éventualité de sa création future, tous les organes installés sur le réseau, notamment les compteurs d'eau à tête émettrice posés seront compatibles avec une télégestion.

SITE	COMPTEURS	TELEGESTION
Puits Vieulesse	Aucun	S50 (RTC)
F91	Aucun	-
Bassin Neuf	Production (HS) – Distribution	-
Bassin Vieux	Distribution	-

Il faudrait équiper les conduites d'adduction des forages dans le puits Vieulesse et dans la chambre des vannes du forage F91 car dans l'état, il n'existe qu'un compteur de production après la réunification des canalisations du puits et du forage. Des compteurs avec de faibles débits de démarrage en entrée et sortie des 2 réservoirs sont nécessaires afin de pouvoir diagnostiquer les 4 km de conduites d'adduction et avoir une idée précise du rendement du réseau sur la distribution.

Dans le cadre de l'étude, la commune de Valros a procédé à l'installation de 6 compteurs de marque SENSUS.

Relevés d'index des compteurs pendant les campagnes de mesure sur la commune de Valros					
Compteurs	22/05/2014	10/06/2014	17/10/2014	24/10/2014	31/10/2014
Forage F91	6232	13437	58936	60913	62890
Puits Vieulesse	151	151	2594	2594	2594
Adduction Bassin neuf	5334	10830	47523	49053	50590
Distribution Bassin neuf	4461	9822	45510	47033	48496
Adduction Bassin vieux	1731	3462	15297	15783	16267
Distribution Bassin vieux	1453	3314	15350	15839	16323

III. LES OUVRAGES DE PRODUCTION - RESSOURCES EN EAU

III.1. Rappel sur la gestion des ressources en eau potable

Les lois sur l'eau du 3 janvier 1992 et de 2010 ainsi que le code de la santé publique précisent les différentes mesures à adopter pour mettre en place un ouvrage de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation de la population.

En particulier, pour assurer une protection optimale au point de prélèvement, des périmètres de protection sont déterminés par déclaration d'utilité publique (arrêté préfectoral) :

- un périmètre de protection immédiate **obligatoire** dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété par la collectivité,
- un périmètre de protection rapprochée **obligatoire** à l'intérieur duquel toutes activités, dépôts et installations peuvent être réglementés,
- un périmètre de protection éloignée quand le besoin se présente.

Cette déclaration d'utilité publique (DUP) fait suite à une longue démarche technique et administrative menée par la collectivité auprès des services départementaux (Préfecture, DDASS, Conseil Départemental d'Hygiène...). La DUP fixe notamment les conditions de prélèvement (débit maximum autorisé) et les procédés de traitement appropriés.

En termes d'avancement de la procédure de régularisation des captages :
La DUP est en place ainsi que l'arrêté préfectoral en date du 11 juillet 1995.
Il fixe un débit maximal autorisé de 45 m³/h et un volume maximal de 900 m³/j pour le puits Vieulesse et un débit maximal autorisé de 60 m³/h et un volume maximal de 1200 m³/j pour le forage F91.

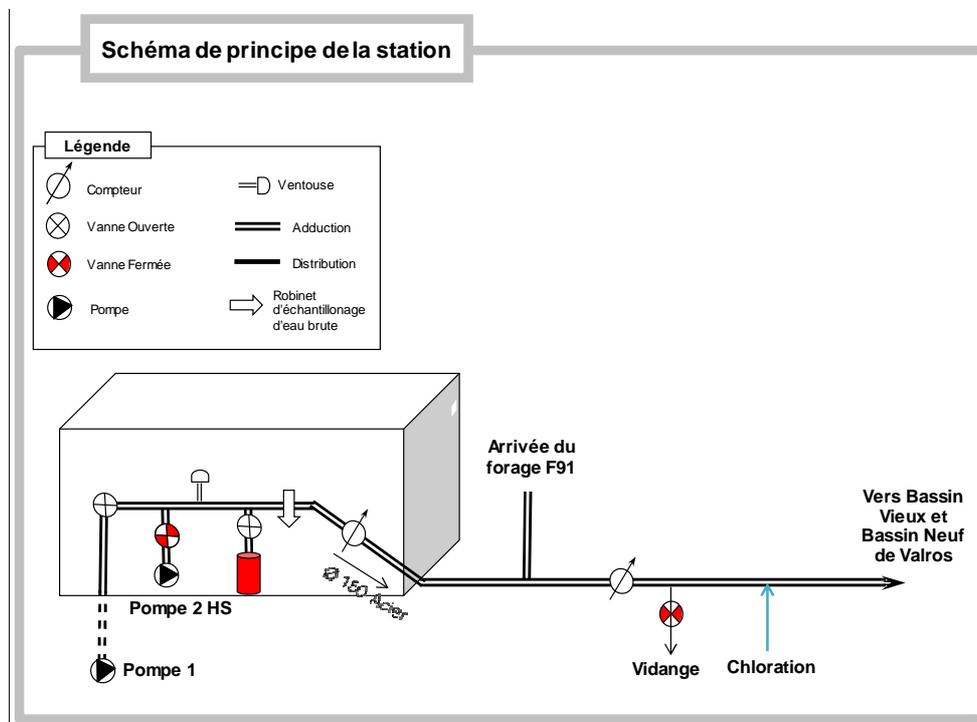
Une procédure est en cours concernant la mise en exploitation du forage F09.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

III.2. Description des captages et réservoirs

III.2.1. Réseau d'adduction

CAPTAGE PUIITS VIEULESSE

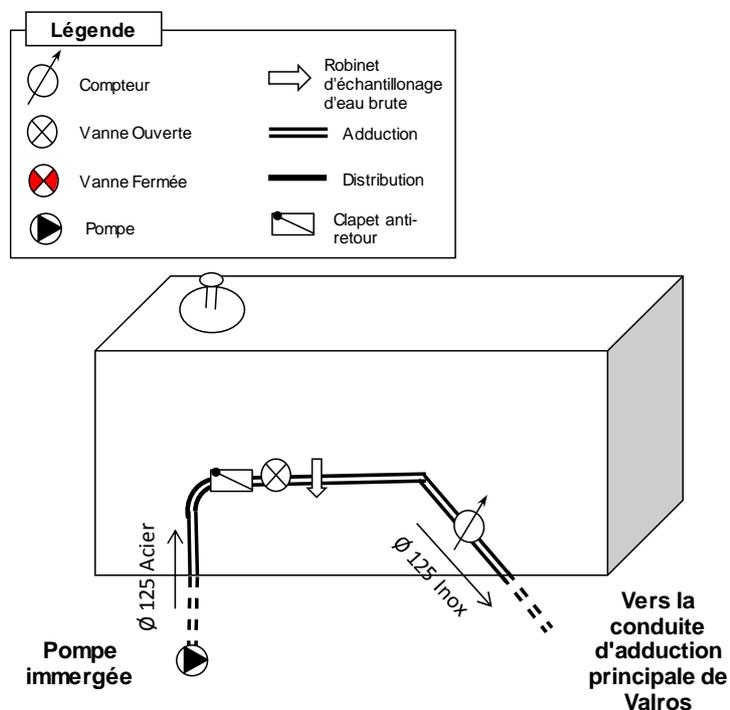


Localisation Commune Section cadastrale Parcelle Coordonnées Lambert 93 x m NGF y m NGF z m NGF	Servian Section BD N° 184 0726669 6257215 30 m
Débits autorisés Débit horaire (m ³ /h) Débit journalier d'exploitation (m ³ /j)	45 m ³ /h 900 m ³ /j
Périmètre de protection immédiat Commune(s)	Servian 950 m ²
Périmètre de protection rapproché (PPR, Commune(s) Superficie	Servian, 96885 m ²
Périmètre de protection éloigné (PPE) Commune(s) Superficie	Aucun

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

CAPTAGE FORAGE F91

Schéma de principe du forage

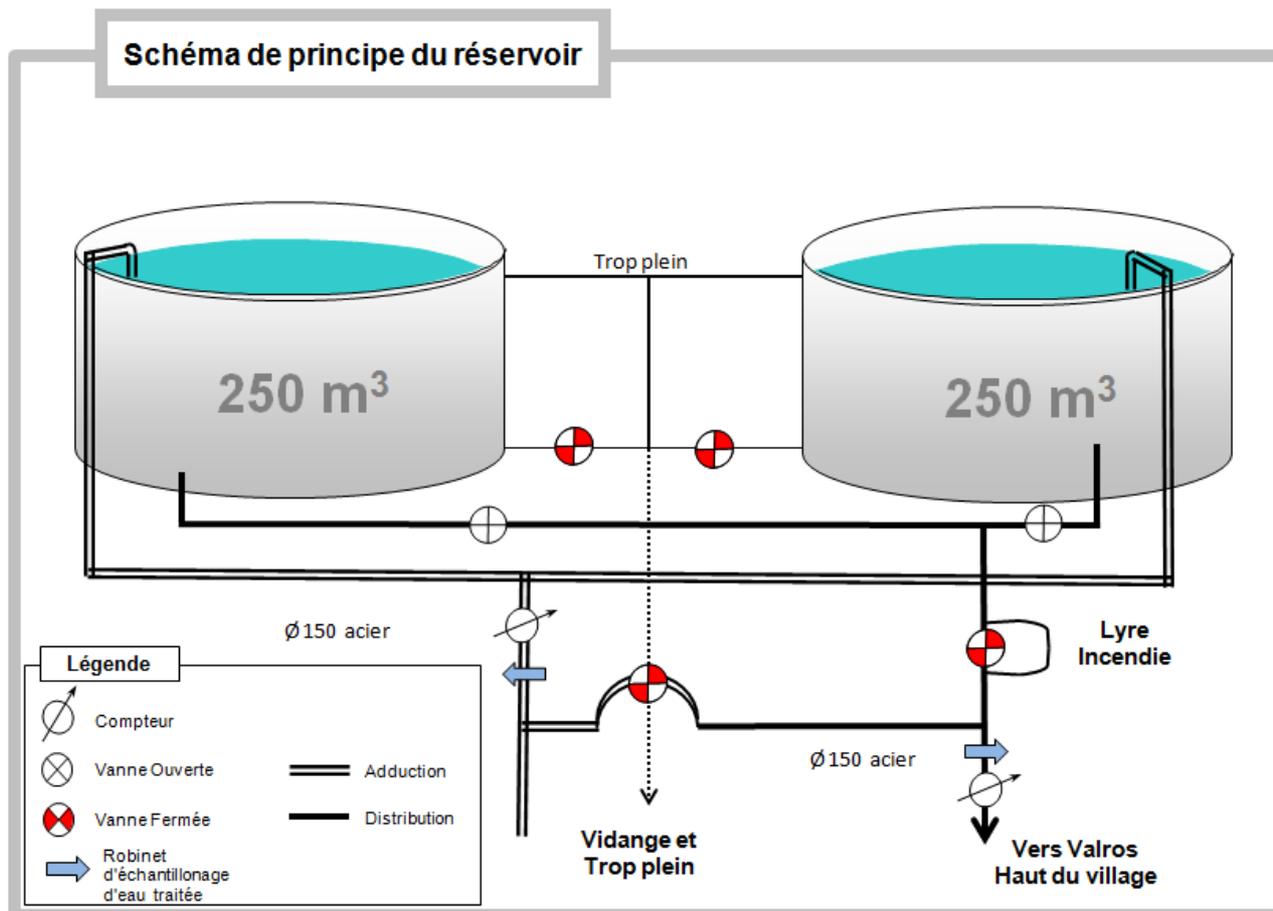


Localisation Commune Section cadastrale Parcelle Coordonnées Lambert 93 x m NGF y m NGF z m NGF	Servian (34) Section BD N° 184 0726669 6257215 30 m
Débits autorisés Débit horaire (m ³ /h) Débit journalier d'exploitation (m ³ /j)	60 m ³ /h 1200 m ³ /j
Débits mesurés	66,9 m ³ /h
Périmètre de protection immédiat Commune(s)	Servian, 950 m ²
Périmètre de protection rapproché (PPR, Commune(s) Superficie	Servian, 96885 m ²
Périmètre de protection éloigné (PPE) Commune(s) Superficie	Aucun

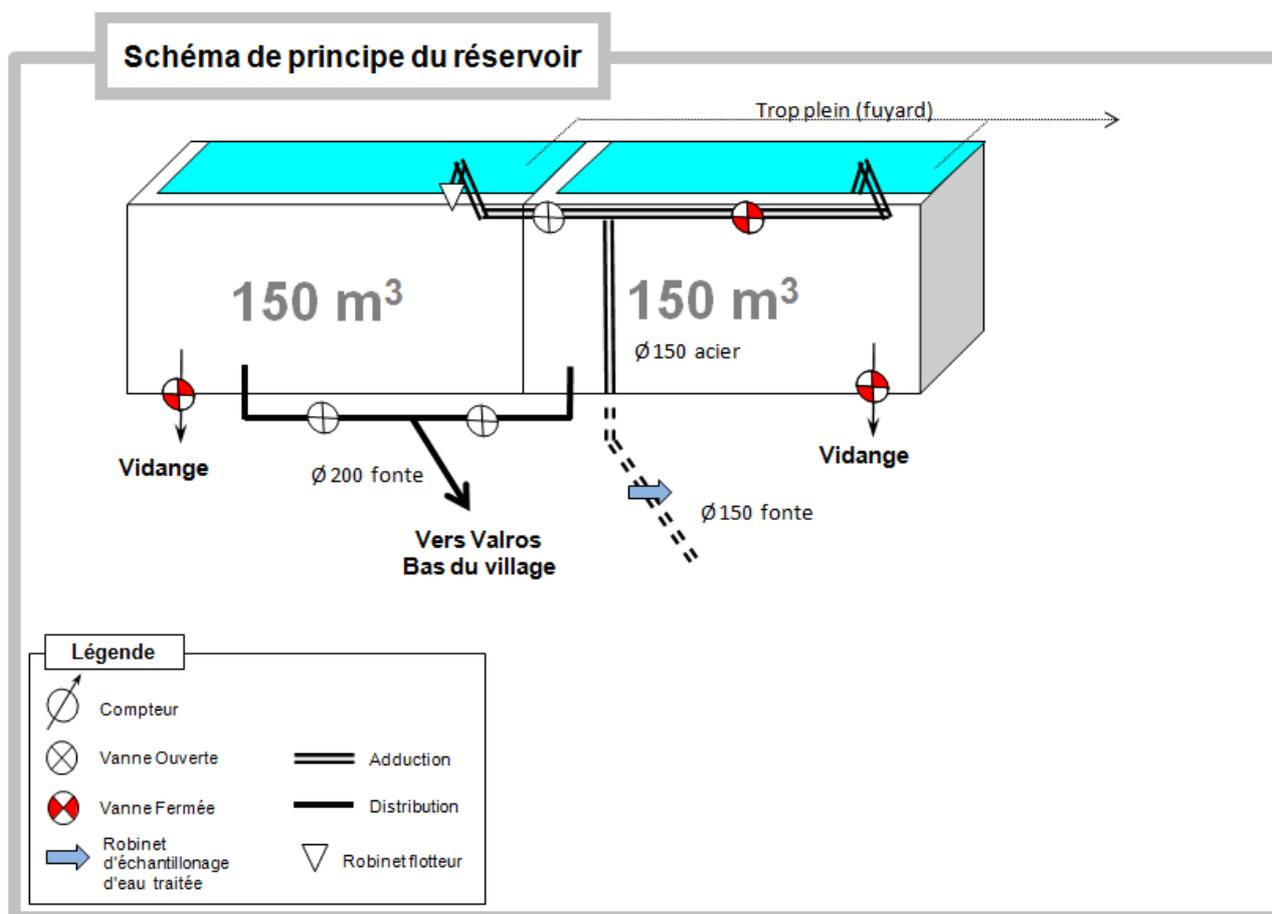
C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
-------	------------	--------	--

III.2.2. Réseau de distribution

BASSIN NEUF (RESEAU HAUT)



Localisation Commune Section cadastrale Parcelle Coordonnées Lambert 93 x m NGF y m NGF z m NGF	Valros (34) Section OA N° 122 0729163 6258668 98 m
--	---

BASSIN VIEUX (RESEAU BAS)

<p>Localisation Commune Section cadastrale Parcelle Coordonnées Lambert 93 x m NGF y m NGF z m NGF</p>	<p>Valros (34) Section OB N° 1507 0729202 6258273 72</p>
--	---

IV. LE TRAITEMENT

L'eau de la commune de Valros, possède un traitement présent après réunification des arrivées du puits Vieulesse et du forage F91 au niveau de la station de pompage en amont des réservoirs. C'est la seule injection de traitement dans le réseau. Ce traitement est fait par chlore gazeux.

Des analyses ont été réalisées à fréquence régulière sur différents points de distribution et au niveau des réservoirs entre 1996 et 2010. La synthèse de l'exploitation des résultats d'analyse sont présentés ci-après.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Bilan des analyses d'eau potable réalisées sur la commune de Valros (34)						
Années	Captage amont	Réservoir amont	Réseau prélevé	Traitement	Point de prélèvement	Observations
1996 - 2002	Puits Vieulesse	Aucun	Eau brute	Aucun	Puits Vieulesse	La turbidité présente un dépassement de la limite de qualité à deux reprises
juin-09	Puits Vieulesse	Aucun	Eau brute	Aucun	Puits Vieulesse	2,6 Dichlorobenzamide (produit de dégradation du Dichlobénil, herbicide total) et Entérocoques retrouvés dans les analyses.
juin-97	Forage F91	Aucun	Eau brute	Aucun	Forage F91	Bactéries aérobies revivifiables à 22 °C retrouvées dans les analyses
juil-09	Forage F91	Aucun	Eau brute	Aucun	Forage F91	Radioactivité alpha dépassant légèrement les seuils de qualité des eaux destinées à la consommation
1996 - 2002	Puits Vieulesse et Forage F91	Aucun	Distribution	Oui	Départ distribution	La turbidité présente un dépassement de la limite de qualité à trois reprises
2000 - 2002	Puits Vieulesse et Forage F91	Aucun	Distribution	Oui	Départ distribution	Bactéries aérobies revivifiables à 22 °C, bactéries aérobies revivifiables à 37 °C, bactéries coliformes, bactéries coliforme thermotolérantes et des entérocoques sont retrouvés dans les analyses à trois reprises
2004 - 2005	Puits Vieulesse et Forage F91	Aucun	Distribution	Oui	Départ distribution	Des bromates (présents dans les produits nettoyage) sont retrouvés dans les analyses
1996	Puits Vieulesse et Forage F91	Bassin Neuf	Distribution	Oui	Mr Blanc	La turbidité présente un dépassement de la limite de qualité
1997 - 2002	Puits Vieulesse et Forage F91	Bassin Neuf	Distribution	Oui	Sanitaires Mairie	Bactéries aérobies revivifiables à 22 °C et bactéries aérobies revivifiables à 37 °C retrouvées dans les analyses à trois reprises
2000	Puits Vieulesse et Forage F91	Bassin Neuf	Distribution	Oui	Cimetiere	Bactéries aérobies revivifiables à 22 °C retrouvées dans les analyses
2004	Puits Vieulesse et Forage F91	Bassin Vieux	Distribution	Oui	Mr Cros - Impasse du Portail	Nickel retrouvé en grande quantité par rapport au seuil de qualité
2004	Puits Vieulesse et Forage F91	Bassin Vieux	Distribution	Oui	Rue des caves	Bactéries aérobies revivifiables à 22 °C et bactéries aérobies revivifiables à 37 °C retrouvées dans les analyses
mars-05	Puits Vieulesse et Forage F91	Bassin Vieux	Distribution	Oui	Mme Chauvet - 81 Place de la République	Bactéries aérobies revivifiables à 22 °C et bactéries aérobies revivifiables à 37 °C retrouvées dans les analyses
nov-05	Puits Vieulesse et Forage F91	Bassin Vieux	Distribution	Oui	Mme Chauvet - 81 Place de la République	Bactéries coliformes, E. Coli, bactéries aérobies revivifiables à 22 °C, bactéries aérobies revivifiables à 37 °C et entérocoques retrouvés dans les analyses
2009	Puits Vieulesse et Forage F91	Bassin Vieux	Distribution	Oui	Rue des remparts	Bactéries aérobies revivifiables à 22 °C et bactéries aérobies revivifiables à 37 °C retrouvées dans les analyses
2010	Puits Vieulesse et Forage F91	Bassin Vieux	Distribution	Oui	Rue de la Poste	Bactéries aérobies revivifiables à 22 °C et bactéries aérobies revivifiables à 37 °C retrouvées dans les analyses

Qualité des eaux brutes

D'après l'analyse effectuée en 2001 au captage de la « Vieulesse » les eaux brutes correspondent aux exigences réglementaires des critères sanitaires des eaux destinées à la consommation humaine définies dans le décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 modifié et le décret n° 2001-120 du 20 décembre 2001.

En 2009, après avoir fait le forage de reconnaissance, l'analyse dite de première adduction, effectuée sur un prélèvement du 24 juillet 2009, montre une eau sortant à 16°C, de bonne qualité biologique, de nature bicarbonatée calcique et légèrement sulfatée, contenant 14 mg/l de nitrates et quelques traces de pesticides restant en dessous des limites admises pour l'eau brute. La radioactivité naturelle est inférieure aux niveaux de référence. L'eau du forage est conforme aux exigences de qualité des eaux brutes d'alimentation.

Qualité des eaux distribuées

Les prélèvements effectués régulièrement par l'Agence Régionale de la Santé (ARS) à l'occasion de contrôles sanitaires, montrent un pourcentage de conformité bactériologique de 100 % et une conformité chimique de 98 %.

En conclusion du bilan de l'ARS pour l'année 2011 il est noté : « L'eau distribuée est de bonne qualité bactériologique. Sur le plan physico-chimique, elle est satisfaisante au vu des paramètres analysés. »

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
-------	------------	--------	--

V. LE STOCKAGE

La commune dispose de 2 réservoirs d'une capacité totale de 800 m³.

Le réservoir nommé Bassin Vieux :

- 2 cuves de 150 m³ (soit un total de 300 m³)

Le réservoir nommé Bassin Neuf :

- 2 cuves de 250 m³ (soit un total de 500 m³)

Les fiches descriptives de chaque réservoir sont présentées ci après.

Remarque :

Le Bassin Vieux date de 1940. Il est en mauvais état général, que ce soit du point de vue du génie civil ou des conduites. De plus le trop plein est fuyard et se déverse en partie dans la chambre des vannes.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

**SCHEMA DIRECTEUR
D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
COMMUNE DE VALROS (34)**

**PUITS DE LA
VIEILLESE
CODE SISE: 000930 000931
Année de réalisation: 1990**

Caractéristiques de l'ouvrage

Localisation :

Commune d'implantation : Valros
 Terrain : Communal
 Propriété de Valros : 30m
 Localisation cadastrale : Section BD - parcelle N°184

Les volumes :

Type : Semi-enterré
 N° cues : 1
 Volume total : Cubique
 Défense incendie :
 Forme : Cubique
 Surface (m²) :
 Cote : trapp plein
 Commentaires :

Les conduites :

Type d'alimentation	Diamètre	Matériau	Si compteurs
			V. annuel V. total
Relevement	Ø 150	Acier	

Commentaires :

Autres équipements :

	Oui	Non
Système de pompage :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Traitement :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poste de télé-surveillance :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Profondeur des pompes :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Etat général

Appareillage :

Electromécanique :

Etat : Bon
 Déposit de rouille : Non
 Fuite : Non

Conduites :

Etat : Bon
 Déposit de rouille : Non
 Fuite : Non

Câbles :

Matériau	Etat
bâtiment	dalle
L (m)	5,900
I (m)	4,130
h (m)	1,600 / 1,715 / 1,728

Génie civil :

Etat du revêtement : extérieur : Bon
intérieur : Bon
 Acier apparent : Non
 Aération : Oui
 Entrée : Porte
 Entrée verrouillée : Oui
 Etanchéité assurée : Oui

Environnement :

Clouage clôture : Oui
 Etat de la clôture : Bon
 Accès verrouillé : Oui
 Commentaires :

HYDRAUDIAG

Date : 13/09/2013
 Etabli par : PB
 Validé par : PB

Parc 2000, 334 Rue Marius Peipis, 34090 Montpellier
 Tél : 04 67 85 64 11
 Fax : 04 67 85 64 11
 E-mail : hydraudiag@orange.fr



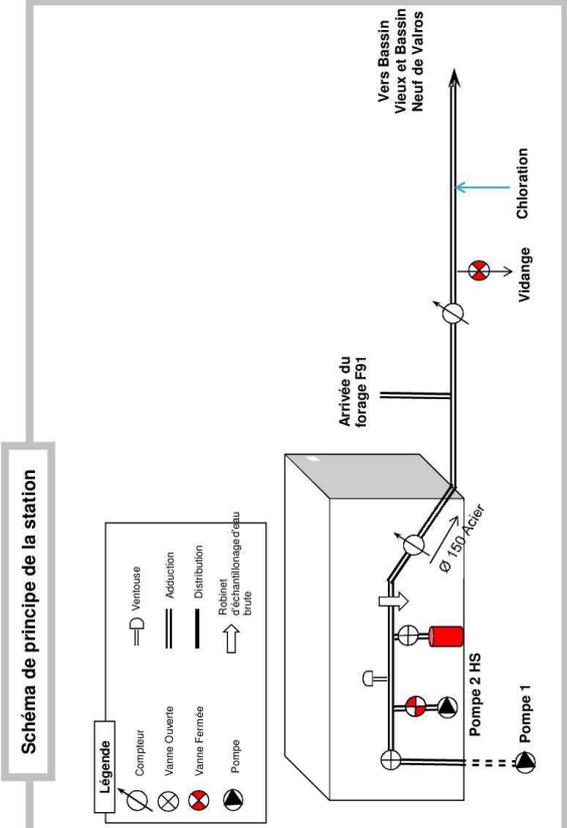
Chambre de vannes



Compteur de production globale, vidange et chloration



Vue générale



**SCHEMA DIRECTEUR
D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
COMMUNE DE VALROS (34)**

**FORAGE F91
DE LA VIEULESSE
CODE SISE: 000930 000931
Année de réalisation: 1990**

Caractéristiques de l'ouvrage

Localisation :

Commune d'implantation : Valros
 Service : Communal
 Terrain : Propriété de Valros
 Code IGN : 30m
 Localisation cadastrale :
 Section BD - parcelle N°184 :

Autres équipements :

Système de pompage :	Oui	Non
Traitement :	✓	
Poste de télé-surveillance :	✓	
Poste de télégestion :	✓	
Profondeur des pompes :	✓	

Les volumes :

Type : Semi-enterré

N° cuve :	<u>1</u>
Volume total :	
Défense incendie :	
Forme :	<u>Cubique</u>
Surface (m²) :	
Colé :	<u>trsp. plein</u>

Commentaire :

Les conduites :

Type	Diamètre	Matériau	Si compteurs	
			V. annuel	V. total
Refoulement	<u>Ø 125</u>	<u>Acier</u>		
Aduction				
Distribution				

Commentaire :

Etat général

Appareillage :

Electromécanique :	
Etat	<u>Bon</u>
Dépôt de rouille	<u>Non</u>
Fuite	<u>Non</u>
Conduites :	
Etat	<u>Bon</u>
Dépôt de rouille	<u>Non</u>
Fuite	<u>Non</u>
Côles :	
bâtiment	
L (m)	<u>3,415</u>
l (m)	<u>1,430</u>
h (m)	<u>2,010</u>

Génie civil :

Etat du revêtement : extérieur	<u>Bon</u>
intérieur	<u>Bon</u>
Acier apparent :	<u>Non</u>
Aération :	<u>Oui</u>
Entrée :	<u>Capot</u>
Entrée verrouillée :	<u>Oui</u>
Eanchâssé assurée :	<u>Non</u>

Environnement :

Cuvrage cloûré :	<u>Oui</u>
Etat de la cloûre :	<u>Bon</u>
Accès verrouillé :	<u>Oui</u>
Commentaire :	<u></u>

Coordonnées RGF 93:

x	<u>0726669</u>
y	<u>6257215</u>
z	<u>30 m NGF</u>
Ressource (m3/j)	<u>1200</u>
Demande (m3/j)	<u>383</u>
Volume réajustement prélevé (m3/j)	<u>284</u>
Cv (m3/h)	<u>11,8</u>
Cv (m3/j)	<u>284</u>

HYDRAUDIAG

Date :	<u>13/09/2013</u>
Etat par :	<u>PB</u>
Validé par :	<u>FP</u>

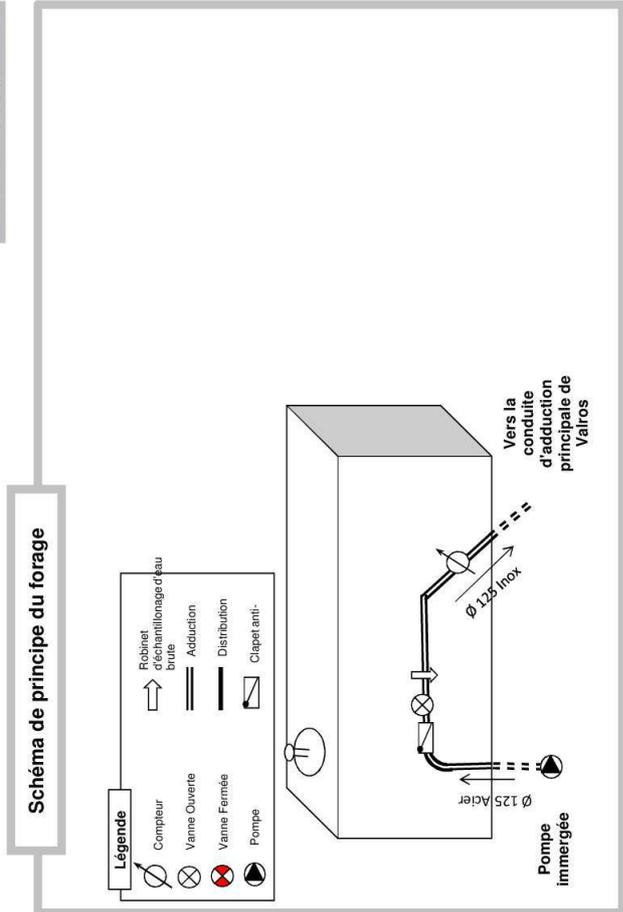
Parc 2000, 534 Rue Merius Peipin, 34080 Montpellier
 Tél: 04 67 62 64 11
 Fax: 04 67 62 64 11
 E-mail: hydraudiag@orange.fr



Chambre de vannes



Vue générale



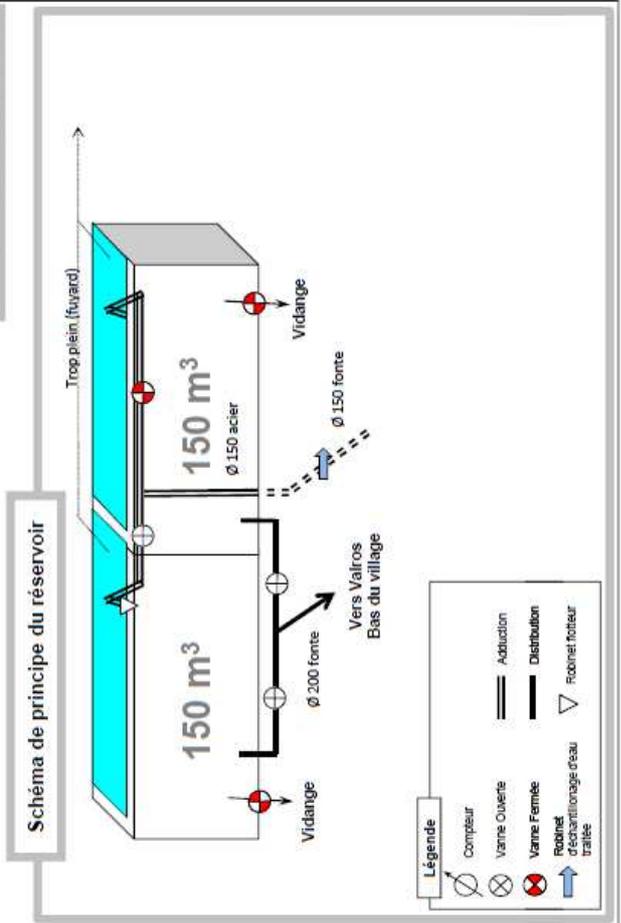
**SCHEMA DIRECTEUR
D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
COMMUNE DE VALROS (34)**



Chambre de vannes



Vue générale



Caractéristiques de l'ouvrage

Localisation : _____

Commune d'alimentation : Valros

Terrain : Communal

Cote IGN : _____

Commentaire : _____

Autres équipements : _____

Système de pompage :	Oui	Non
Traitement :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poste de télésurveillance :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poste de télégestion :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Commentaire :		

Les volumes :

TYPE : Semi-enterré

N° cave :	1	2
Volume total :	150 m ³	150 m ³
Dépendance incendie :	0 m ³	
Forme :	Cylindrique	Cylindrique
Surface (m ²) :	radier	
Cote :	Trop plein	
Commentaire :		

Les conduites :

Type d'alimentation	Diamètre	Matériau	SI compteur	
			V. annuel	V. total
Retournement	Ø 100	Foré et acier		
Gravitaire	Ø 200	Fonte		
Adduction				
Distribution				

Commentaire : LES CONDUITES DE DISTRIBUTION SONT ANCIENNES ET ABIMÉES

Etat général

Appareillage :

Electromécanique :	Mauvaises	Mauvaises
Etat	Non	Non
Dépôt de rouille	Non	Oui
Fuite	Non	Non

Conduites :

Etat	Mauvaises	Mauvaises
Dépôt de rouille	Oui	Oui
Fuite	Non	Non

Commentaire : Le trop plein est fuyard et se déverse en partie dans la chambre des vannes.

Géné civil :

Etat du revêtement : extérieur	Mauvaises	Mauvaises
intérieur	Mauvaises	Mauvaises
Acier apparent :	Non	Non
Aération :	Oui	Oui
Entrée :	Porte	Porte
Entrée verrouillée :	Oui	Oui
Eanchonage assuré :	Non	Non

Environnement :

Ouvrage clôture :	Non	Non
Etat de la clôture :		
Accès verrouillé :	Oui	Oui
Commentaire :		

Commentaires :

HYDRAUDIAG

Date :	16/09/2013
Etabli par :	FP
Validé par :	FP

Piero 2000, 604 Rue Maurice Pélissier, 34050 Montpellier
 Tél: 04 87 82 84 11
 Fax: 04 87 82 84 11
 E-mail: hydraulag@orange.fr

**RESERVOIR
BASSAIN NEUF**

**SCHEMA DIRECTEUR
D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
COMMUNE DE VALROS (34)**

Caractéristiques de l'ouvrage

Localisation :

Commune d'implantation : Valros
Terrain : Communal
Soleil (GN) :
Localisation cadastrale : Section BD - parcelle N°184

Les volumes :

Type :	Semi-enterré
N° cuve :	1 2
Volume total :	250 m ³
Défense incendie :	80 m
Forme :	Cylindrique
Surface (m ²) :	87 m ²
Colle :	Trop plein

Commentaire :

Les conduites :

Type d'alimentation	Diamètre	Matériau	Si compteurs
			V. annuel V. total
Réseau	Ø 150	Acier	
Gravitaire	Ø 150	Acier	
Distribution			

Commentaire :

Autres équipements :

Système de pompage :	Oui	Non
Traitement :		✓
Poste de télé-surveillance :		✓
Poste de télégestion :		✓

Commentaire :

Etat général

Appareillage :

Electromécanique :

Etat	Bon
Dépôt de rouille	Non
Fuite	Non

Conduites :

Etat	Bon
Dépôt de rouille	Non
Fuite	Non

Commentaire :

Crénic civil :

Etat du revêtement : extérieur	Bon
intérieur	Bon
Acier apparent :	Non
Aération :	Oui
Entrées :	Porte
Entrées verrouillées :	Oui
Etreinte assurée :	Oui

Environnement :

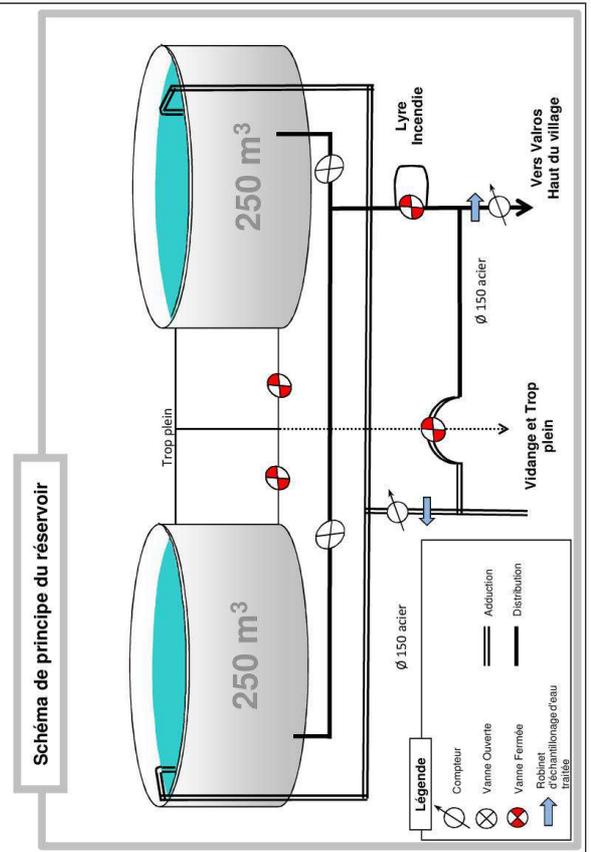
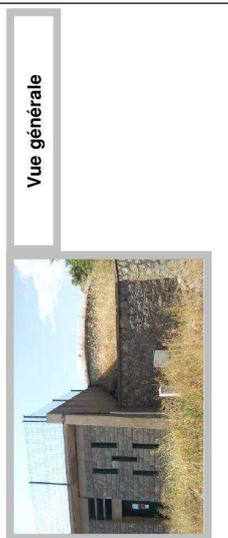
Ouvrage closuré :	Non
Etat de la clôture :	Oui
Accès verrouillé :	
Commentaire :	

Commentaire :

HYDRAUDIAG

Date : 13/09/2013
Elab. par : PB
Véhic. par : FP

Plan: 2000_534 Rue Marquis Peipin, 34080 Montpellier
Tél: 04 67 82 64 11
Fax: 04 67 82 64 11
E-mail: hydraudiag@orange.fr



VI. CONDUITES ET ORGANES SUR LE RESEAU

VI.1. Les canalisations

En 2014, lors de nos inspections, la longueur totale du réseau public est de 19,7 km.

Le plan du réseau est joint au présent document.

Le tableau ci-dessous, élaboré à partir des informations du système d'information géographique ASIGEO, précise les caractéristiques du réseau en ce qui concerne la nature et le diamètre des canalisations.

Canalisation par type :

Type	Linéaire (m)	Pourcentage
Adduction	3 900	19,6 %
Distribution	11 750	59,8 %
Branchements particuliers	4 050	20,6 %
TOTAL	19 700	100 %

Remarque : A ce jour, la conduite d'adduction entre le site Vieulesse (forage et puits) et les bassins est connue et fait 3,9 km.

Canalisation par nature :

Nature	Linéaire (m)	Pourcentage
PVC	630	3,2 %
PEHD	200	1,0 %
Fonte	4 960	25,2%
Inconnue	13 910	70,6 %
TOTAL	19 700	100 %

Canalisation par diamètre :

Diamètre	Linéaire (m)	Pourcentage
20 mm	212	1,07 %
25 mm	145	0,74 %
40 mm	20	0,1 %
60-63 mm	1 841	9,34 %
75 mm	277	1,41 %
100 mm	5 758	29,21 %
110 mm	283	1,43 %
125 mm	737	3,74 %
150 mm	3 138	15,92 %
Inconnue	7 303	37,04 %
TOTAL	19 714	100 %

VI.2. Les organes présents sur le réseau

Un certain nombre d'organes a été repéré sur le réseau ; ils sont localisés sur le plan d'ensemble et répertoriés dans le tableau suivant :

Recensement des organes du réseau AEP en 2014

Type d'organe	Dénombrement
Vannes de sectionnement	98
Clapet de retenue	0
Purges ou vidanges	7
Ventouses	3
Poteaux incendies ou bornes incendies	22
Fontaines et robinets	1
Brise charge	0
Robinet de puisage	0
Compteurs abonnés	898
Bouches à clé de particuliers	773

Il s'agit d'un dénombrement exhaustif ; seuls des organes inconnus des services municipaux ont pu être omis.

Les vannes de sectionnement et de particuliers ont fait l'objet d'une manipulation, d'une localisation et de l'établissement d'un carnet de vannage des 773 bouches à clé de particuliers et des 120 organes principaux.

■ Concernant la défense incendie, **22 poteaux** ont été recensés pour 20 Km de réseaux, soit en moyenne un organe dédié à la défense incendie pour 1,1 km de réseau environ.

On rappelle qu'une bouche incendie peut couvrir un rayon maximal de 400 m, mais qu'en milieu urbain (zone dense), leur espacement ne devrait pas dépasser 200 à 300 m.

D'autre part, les communes sont tenues d'assurer en toutes circonstances, aux services de lutte contre l'incendie, une fourniture d'eau minimale de 60 m³/h (16,7 l/s) à une pression de 1 bar pendant 2 heures (soit un volume de 120 m³). L'eau peut venir du réseau de distribution comme de points d'eau naturels ou artificiels (bâche à incendie).

On note qu'il est important d'assurer un contrôle et un entretien périodique des poteaux et bouches d'incendie qui sont soumis à des normes de sécurité.

Concernant la répartition des bouches et poteaux incendie, elle est hétérogène mais les zones les plus densément peuplée sont les mieux desservies dans le village.

Le récapitulatif du recensement de 2013 est présenté page suivante :

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

PI VALROS							
N° Poteau	Adresse	Etat	Pression statique Bars	Débit à 1 bar M3/h	Débit max M3/h	Anomalie 1	Anomalie 2
1	Avenue de la montagne (cave coopérative)	Dispo	3,4	49	69	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	-
2	Rue Victore Hugo	Dispo	3,3	-	26	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	-
3	Rue Alphonsz Daudet/Lotissement les condamir	Dispo	3,8	19	39	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	-
4	Avenue Jean Mouloin	Dispo	3,9	30	63	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	Volume de dégagement non respecté
5	Avenue de Saint thibery	Dispo	2,9	58	71	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	Volume de dégagement non respecté
6	Avenue de la mer	Dispo	3,0	75	101		-
7	Rue des mimosas	Dispo	2,4	32	45	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	-
8	Rue du champ de l'air	Dispo	3,2	44	59	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	Volume de dégagement non respecté
9	Chemin du Lizarot	Dispo	3,3	53	61	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	-
10	Avenue de Montblanc/Allée des tilleuls	Dispo	2,8	27	38	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	-
11	Rue des cyprés	Dispo	4,0	32	43	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	-
12	Rue des platanes	Dispo	3,9	22	31	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	-
13	Rue Edmond Andrieu	Dispo	4,0	-	51	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	-
14	Rue Frédéric Mistral	Dispo	4,1	63	74	-	-
15	Avenue Roger Pioch	Dispo	3,9	22	57	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	-
16	Rue les chanterelles	Dispo	3,8	32	45	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	-
17	Avenue du petit train/lotissement des romains	Dispo	2,9	81	113	-	-
18	Avenue de Pézens	Dispo	3,8	13	31	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	-
19	Rue des plots	Dispo	3,5	37	45	Débit insuffisant mais > 1/2 débit nominal	-
20	Avenue de la montagne	Dispo	3,2	100	113	Volume de dégagement non respecté	-
21	Avenue de la montagne	Dispo	3,2	82	93	-	-
22	Avenue de la montagne	Dispo	3,6	72	77	-	-

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
-------	------------	--------	--

VI.3. Les branchements particuliers

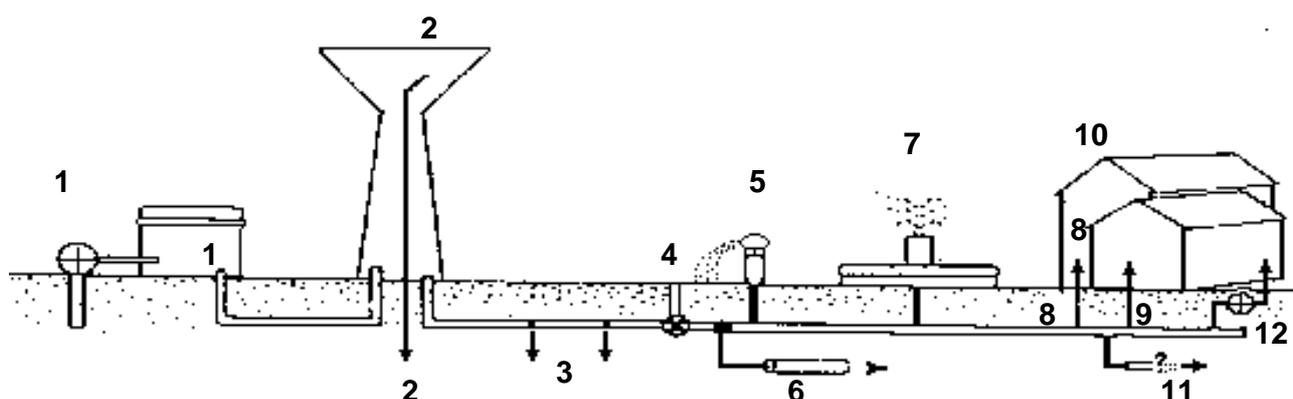
D'après les informations recueillies auprès de la mairie, **il resterait 30 branchements particuliers en plomb sur la commune, avenue de la Montagne.**

Toutefois, nous rappelons que le décret n°95-363 du 5 avril 1995, modifiant le décret n°89-3 du novembre 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, interdit les canalisations en plomb à compter de la date de publication et fixe par ailleurs la teneur maximale en plomb admissible dans l'eau de consommation à 50 µg/l.

Enfin, la directive européenne du 3 novembre 1998, qui est entrée en vigueur le 25 décembre 2001, fixe les normes de qualité minimale des eaux au robinet. Il faut que la teneur en plomb soit inférieure à 25 µg/l avant le 25 décembre 2003 et inférieure à 10 µg/l avant le 25 décembre 2013.

VII. BILAN

Inventaire des différentes anomalies pouvant exister sur un réseau d'eau potable



- 1- Compteurs absents ou défectueux
- 2- Débordement ou fuite de réservoir
- 3- Fuites sur conduites
- 4- Perte au niveau des vannes de vidange ou ventouse
- 5- Fuites sur bornes d'incendies
- 6- Fonctionnement de chasses automatiques
- 7- Gaspillage
- 8- Fuites sur branchement
- 9- Fuites chez l'utilisateur
- 10- Pas de compteur d'eau
- 11- Branchements clandestins
- 12- Compteurs en mauvais état

L'analyse réalisée en se basant sur l'ensemble des données disponibles transmises par la mairie doit permettre de calculer un rendement primaire, net et hydraulique du réseau et de proposer une estimation du volume de perte qui regroupe :

- le volume de défaut de comptage :
 - inexactitude des compteurs,
 - erreur de lecteur de l'index ;
- le volume hors comptage :
 - fonctionnement du réseau incendie,
 - lavage,
 - arrosage des espaces verts,
 - bâtiment public,
 - borne agricole ;
- le volume de service du réseau :
 - purge de réseau,
 - lavage des réservoirs,
 - vidange des canalisations ;
- le volume détourné :
 - piquage clandestin,
 - falsification des index ;
- le volume gaspillé :
 - fonctionnement de trop-pleins,
 - vidanges mal fermées,
 - fontaine en circuit ouvert,
 - chasse d'égout fonctionnelle ;
- le volume de fuites :
 - défaut d'étanchéité sur le réseau,
 - casses.

La plupart des ces volumes sont difficilement appréhendables, d'où un certain nombre d'estimations, afin d'établir un bilan complet en partant de la production (volume produit au niveau de la ressource) jusqu'à la consommation (volume facturé).

Le réseau présente quelques problèmes de pression et d'air dans un lotissement (point haut) et un débit de fuite de 2,1 l/s soit 7,5 m³/h sur l'ensemble de la commune lors de la visite de nuit.
Le bassin vieux est en très mauvais état général (Génie civil + conduites).
La conduite d'adduction ne présente ni de problèmes particuliers ni de fuites.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Il existe sur la commune des vannes de secteurs fuyardes, ensablées ou ne fonctionnant pas.

Le nettoyage et/ou le remplacement de ces vannes doit être envisagé, notamment dans les secteurs les plus fuyards.

Un dénombrement exhaustif a été réalisé dans le carnet de vannage.

Etat des lieux des organes principaux du réseau AEP de Valros présentant des anomalies				
Numérotation HD	Numérotation Valros	Type d'organe	Problème constaté	Localisation
8		Vanne de secteur	Ensablée	Début d'antenne Rue des Chanterelles
10		Vanne de secteur	Enrobée	Carrefour Rue de la Montagne et N9, côté droit, direction Pezenas
14		Purge	Ensablée	Croisement entre le chemin de la coopérative et la N9
16		Purge	Introuvable	Croisement entre la N9 et le chemin à l'entrée de Valros, juste avant la signalisation 50 Km/h
17		Vanne de secteur	Ensablée	Avenue Jean moulin, première BAC en s'éloignant du centre ville
50		Vanne de secteur	Décalée / grippée	Croisement Route de la mer et chemin de Lizarot
51		Vanne PI	Ensablée / décalée	1er poteau incendie Chemin de Lizarot
52		Vanne de secteur	Fuyard	Croisement Rue des plos et chemin de Lizarot
53		Purge	Immergée / décalée	Rue du champ / fin de réseau
58		Vanne de secteur	Ensablée / décalée	Vanne du maillage Rue de la Vierge, au niveau de la Vierge
60		Vanne PI	Ensablée	Poteau incendie proche du croisement Rue de la Vierge et Rue des cyprés (proche du cimetière)
63		Vanne de secteur	Fuyard	Croisement Rue Frederic Mistral et Rue Paul Valery (le tampon le plus proche du PI)
68		Vanne PI	Fuyard	Rue Alfonse Daudet
71		Vanne PI	Décalée	Rue Victor Hugo
80		Vanne de secteur	Enrobée	Croisement Impasse du bassin et chemin privé
82		By Pass	Enrobée	Avenue de la Montagne, by pass entre Réseau Bassin Neuf et Réseau Bassin Vieux

Afin de maintenir l'ensemble des éléments constitutifs du réseau dans un bon état de **fonctionnement il est nécessaire :**

- **De manipuler au minimum une fois par an toutes les vannes et poteaux incendie de manière à limiter les phénomènes de corrosion ou d'entartrage,**
- **De vidanger et nettoyer une fois par an les unités de stockage,**
- **De mettre en place des vidanges en bout de réseau et dans les points bas et de les manipuler une à deux fois par an.**

Tous ces éléments feront l'objet d'un programme de travaux détaillé.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

C. ANALYSE DES DONNEES PRODUCTION – DISTRIBUTION - CONSOMMATION

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

I. INTRODUCTION

L'analyse des données permet de déterminer plusieurs indices capables de fournir des indications sur l'état et le fonctionnement du réseau d'eau potable communal.

Les termes fondamentaux utilisés et calculés à partir des données existantes et mesurées sont les suivants :

Le nombre d'abonnés et le nombre d'habitants,

- **Les volumes mis en distribution** : il s'agit de la somme des volumes issus des ouvrages de production, des volumes en provenance d'un service d'eau extérieur (achat) diminué des volumes livrés à un service d'eau extérieur (vente).

Volumes mis en distribution = Volumes produits + Achats – Ventes

- **Les volumes consommés** : il s'agit de la somme de tous les volumes d'eau utilisés (comptabilisés et estimés).
- **Les volumes facturés (comptabilisés)** : il s'agit de la somme de tous les volumes facturés par la collectivité aux abonnés.
- **Les volumes non comptabilisés** : il s'agit d'une **estimation** des volumes qui ne font pas l'objet de comptage.
Ces pertes d'eau peuvent correspondre à des défauts de comptage (dérive des compteurs, compteurs bloqués, ...), du gaspillage (débordements des réservoirs, chasse d'égouts, ...), des volumes détournés (piquages clandestins, falsification d'index, ...), des consommations sans comptage (essai incendie, purges, borne agricole, bâtiment public, arrosage des espaces verts ...).
- **Les volumes de fuites** : il s'agit de la différence entre les volumes mis en distribution et les volumes consommés.

Volumes de fuites = Volumes mis en distribution – Volumes consommés

- **Le rendement net** : il représente le rapport entre la quantité d'eau réellement utilisée (comptabilisée et estimée) et celle introduite dans le réseau.

Rendement net = Volumes consommés / Volumes mis en distribution

Remarque : il faut considérer l'ensemble des consommations c'est-à-dire les volumes facturés aux abonnés mais aussi tous les usages publics qu'ils soient comptabilisés ou estimés.

- **Le rendement primaire** : il représente le rapport entre les volumes facturés uniquement et les volumes mis en distribution.

Rendement primaire = Volumes facturés / Volumes mis en distribution

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Remarque : le calcul et l'interprétation des rendements net et primaire nécessitent quelques précautions :

- *L'influence des gros consommateurs dont l'importance peut dans certains cas « gonfler » la valeur du rendement.*
 - *La difficulté à estimer certains volumes non comptabilisés (essai incendie, entretien de la voirie, arrosage publics, ...).*
- **L'indice linéaire de perte** : il traduit plus précisément la réalité physique ; il indique la quantité d'eau perdue par jour et par km de canalisation. Il permet ainsi la comparaison entre différents secteurs du réseau, différents par leur longueur.

Indice linéaire de perte (IPL) = Volumes perdus / linéaire de canalisations

Les valeurs de références considérées comme admissibles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Indice Linéaire de Pertes de référence

Zone Géographique	Indice linéaire de perte (m ³ /j/km)
Zone rurale	1 < IPL < 3
Zone pavillonnaire	3 < IPL < 7
Zone urbaine	7 < IPL < 12

II. VOLUMES PRODUITS

Au commencement du schéma directeur, la commune disposait d'un compteur de production globale, placé en aval de la réunification des conduites du puits Vieulesse et du Forage F91 ne permettant pas de connaître les volumes prélevés par ressource. Ce compteur a souvent été immergé pendant les périodes de crues de la Thongue et étant ancien, son incertitude de comptage reste élevée.

La commune ne disposait pas de compteurs sur les conduites d'adduction (au départ et à l'arrivée des ouvrages), les pertes de cette conduite restaient inconnues.

En cours de schéma, sur les conseils d'HYDRAUDIAG et pour la réalisation du schéma directeur, la commune a mis en place des compteurs d'adduction au puits Vieulesse, au forage F91 et aux arrivées des bassins. (compteurs mécanique Meistream de la marque SENSUS)

Cependant, la commune récupère les données relatives aux volumes produits régulièrement et dans le bilan annuel de 2011, seulement 310 m³/j étaient prélevés. La commune a un droit de prélèvement de 45 m³/h sur 20 heures pour le puits (soit 900 m³/j), de 60 m³/h sur 20 heures pour le forage F91 (soit 1200 m³/j).

Le puits Vieulesse est vétuste et sera abandonné à terme lors la mise en service du forage (F09) à proximité du forage F91. Le droit de prélèvement pour les deux forages réunis est de 50 m³/h sur 20 heures (soit 1000 m³/j).

Sur l'année 2011, la commune n'a pas atteint son droit de prélèvement (310 m³/j produits) et possède une grande capacité de réserve pour subvenir a ses besoins (1200 m³/j à l'heure actuelle, 1000 m³/j quand le puits sera abandonné). Pour mémoire, les volumes à produire en période de pointe, sur la base de 150 l/j/hab et 70% de rendement de réseau, sont de 500 m³/j en théorie et selon le rapport de l'hydrogéologue.

Au mois de mai 2014, la commune a mis en place des compteurs sur chaque départ des ressources et à l'arrivée des 2 réservoirs par des compteurs Classe B Meistream de marque SENSUS.

Relevés d'index des compteurs					
Compteurs	22/05/2014	10/06/2014	17/10/2014	24/10/2014	31/10/2014
Forage F91	6232	13437	58936	60913	62890
Puits Vieulesse	151	151	2594	2594	2594
Adduction Bassin neuf	5334	10830	47523	49053	50590
Adduction Bassin vieux	1731	3462	15297	15783	16267

III. VOLUMES DISTRIBUES

Au commencement du schéma directeur, les éléments concernant les volumes mis en distribution étaient disponibles sur plusieurs années via 2 compteurs Zenner. En effet la commune disposait de compteurs en sortie des bassins ayant un débit de démarrage élevé ($Q_{\min} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ pour les deux bassins) ne permettant pas une analyse fine des pertes sur les 2 distributions.

Au mois de mai 2014, la commune a remplacé ses compteurs de distribution par des compteurs Classe C Meistream plus de marque SENSUS.

Relevés d'index des compteurs					
Compteurs	22/05/2014	10/06/2014	17/10/2014	24/10/2014	31/10/2014
Distribution Bassin neuf	4461	9822	45510	47033	48496
Distribution Bassin vieux	1453	3314	15350	15839	16323

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

VI. VOLUMES CONSOMMES

L'analyse de la consommation de la commune de Valros a été réalisée à partir du dépouillement du rôle de l'eau pour les années 2013 et 2014 fournis par la commune. Cette analyse a pour but de comparer le volume réellement facturé au volume mis en distribution, de calculer le rendement des réseaux et d'estimer le volume des pertes.

VI.1. Analyse globale de la consommation

Le tableau suivant présente le volume total facturé durant les 3 dernières années, sur la base de 918 abonnés soit 1321 habitants permanents en 2011, 918 abonnés soit 1334 habitants permanents en 2012 et 898 abonnés soit 1434 habitants permanents en 2013.

Analyse de la facturation

	2011 – 2012	2012 – 2013	2013 – 2014
Volume total facturé m ³	85284	80457	76694
Ratio de consommation m ³ /an/abonné	86,8	87,6	85,4
Ratio de consommation l/j/abonné	238	240	234
Ratio de consommation m ³ /an/habitant	64,6	60,2	53,7
Ratio de consommation l/j/habitant	177	165	147

L'analyse montre qu'un abonné a consommé en moyenne en 2011, 87 m³/an d'eau soit 238 litres par jour. Un habitant aura consommé en moyenne pour 2011, 177 l/j (les valeurs moyennes se situent entre 150 et 200 l/j/habitant).

En 2012, un abonné a consommé en moyenne 88 m³/an d'eau soit 240 litres par jour. Cependant, la population augmentant, un habitant aura consommé en moyenne 165 litres par jour.

En 2013, un abonné a consommé en moyenne 85 m³/an d'eau soit 234 litres par jour. La population de Valros croit chaque année et donc un habitant aura consommé en moyenne 147 litres par jour.

Nous ne pouvons conclure avec précision, mais d'une manière générale, ces diminutions de consommation montrent que la population semble prendre conscience que la ressource en eau n'est pas inépuisable. Il est certain que les nombreux communiqués de la part du service de l'eau de la commune ont un impact sur les habitudes de consommation de la population.

En 2015, pour une facture moyenne de 120 m³, cela représente un cout total de 350 € avec comme présenté ci-dessous :

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Facture 2015
Valros



COMMUNE DE VALROS
SERVICE EAU ASSAINISSEMENT
101 RUE DE LA MAIRIE
34 290 VALROS
04/67/98/69/69
mairiedevalros@laposte.net

Facture	
N° 2015-001-000624	Le 03/03/2015

DELAI DE REGLEMENT
Jusqu'au : 30/04/2015

34290 VALROS

Extrait de titre exécutoire en application de l'article L.252 A du livre des procédures fiscales, pris, émis et rendu exécutoire conformément aux dispositions du décret n° 66-624 du 19 août 1966, modifié par décret n° 81-362 du 13 avril 1981, relatif au recouvrement des produits des collectivités et établissements publics et locaux.
VOIES DE RECOURS : Dans le délai de deux mois suivant la notification du présent acte (article L1617-5 du code général des collectivités territoriales), vous pouvez contester la somme mentionnée au recto en saisissant directement le tribunal judiciaire ou le tribunal administratif compétent selon la nature de la créance.

Réf. Abonnement :	Période facturée : du 01/03/2014 au 28/02/2015
-------------------	--

Réf. Compteur	Anc. index	Nouv. index	Consom.	Date relevé
864	479	600	121	27/02/2015

34290 VALROS

Désignation	Base	Taux	Montant
Frais Fixes	1	23,50000	23,50
Consommation Eau	121	0,95000	114,95
Redevance de pollution domestique	121	0,29000	35,09
Frais Fixes Assainissement	1	15,50000	15,50
Assainissement	121	0,48000	58,08
Redevance pour modernisation des réseaux de collecte	121	0,15500	18,76
SIVU Montblanc-Valros station d'épuration	121	0,70000	84,70

NET A PAYER : 350,58 euros

soit 2 299,65 francs

* au taux de 1 euro = 6,55957 francs

Date limite de paiement: 30/04/2015.

Etablir le chèque à l'ordre du Trésor Public de Pézenas. Paiement en espèces uniquement auprès du Trésor Public de PEZENAS.
Envoyer votre chèque : Trésor Public - 1 Rue Maréchal Plantavit - 34120 Pézenas. Dépôt possible en Mairie avant le 30/04/2015.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
-------	------------	--------	--

VI.2. Analyse du rôle de l'eau 2012

Sur la commune de Valros, on dénombre 38 gros consommateurs en 2012 (>250 m³/an). Cela représente 4,1% des 918 abonnés.

Parmi ces gros consommateurs, on retrouve des particuliers, des jardins, la cave coopérative de la commune, l'école et le bar.

Schéma directeur du réseau d'eau potable de la commune de VALROS

Données générales pour l'année 2012

mars 2012 à mars 2013

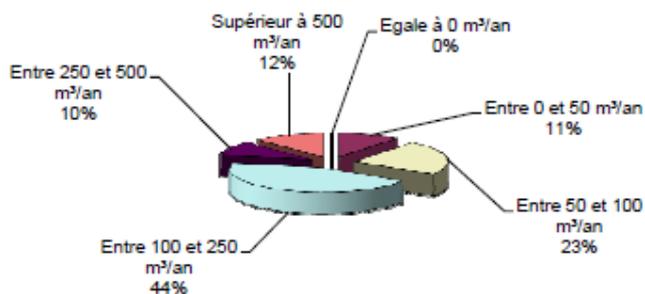
Données d'alimentation en eau potable	
Volume total facturé sur la commune	80 457 m ³
Volume total facturé sur la commune hors gros consommateurs	62 672 m ³
Nombre d'abonnés sur la commune	918 abonnés
Nombre moyen d'habitants sur la commune	1334 Habitants
Consommation	
- Consommation moyenne par abonné (m ³ /an/abonné)	87,6 m ³ /an/abonné
- Consommation moyenne par habitant (l/j/hab)	165 l/j/hab
Volume total produit sur la commune	113 070 m ³ /an
Volume total consommé sur la commune	82 071 m ³ /an

Résultats	
Rendement primaire du réseau d'eau potable	71 %
Rendement net du réseau d'eau potable	73 %
Volume de perte	30 999 m ³ /an
Indice linéaire de perte	4 m ³ /jour/km

Répartition des consommations

Répartition des consommations en	% du volume total facturé	% du nombre d'abonnés
Egale à 0 m ³ /an	0 %	0 %
Entre 0 et 50 m ³ /an	10,66 %	40,3 %
Entre 50 et 100 m ³ /an	23,28 %	28,1 %
Entre 100 et 250 m ³ /an	44,39 %	27,5 %
Entre 250 et 500 m ³ /an	9,46 %	2,7 %
Supérieur à 500 m ³ /an	12,21 %	1,4 %

Répartition du nombre d'abonnés par tranche de consommations



VI.3. Analyse du rôle de l'eau 2013

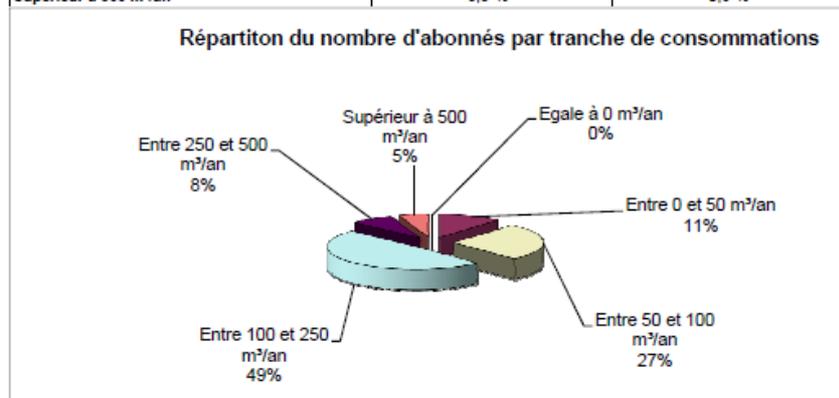
Sur la commune de Valros, on dénombre 23 gros consommateurs en 2013 (>250 m³/an). Cela représente 2,5% des 898 abonnés. Parmi ces gros consommateurs, on retrouve des particuliers, des jardins, la cave coopérative de la commune, l'école et le bar.

Schéma directeur du réseau d'eau potable de la commune de VALROS	
Données générales pour l'année 2013	
mars 2013 à mars 2014	

Données d'alimentation en eau potable	
Volume total facturé sur la commune	76 884 m ³
Volume total facturé sur la commune hors gros consommateurs	66 681 m ³
Nombre d'abonnés sur la commune	898 abonnés
Nombre moyen d'habitants sur la commune	1434 Habitants
Consommation	
- Consommation moyenne par abonné (m ³ /an/abonné)	85,4 m ³ /an/abonné
- Consommation moyenne par habitant (l/j/hab)	147 l/j/hab
Volume total produit sur la commune	109 730 m ³ /an
Volume total consommé sur la commune	76 808 m ³ /an

Résultats	
Rendement primaire du réseau d'eau potable	70 %
Rendement net du réseau d'eau potable	70 %
Volume de perte	32 922 m ³ /an
Indice linéaire de perte	5 m ³ /jour/km

Répartition des consommations		
Répartition des consommations en	% du volume total facturé	% du nombre d'abonnés
Egale à 0 m ³ /an	0 %	0 %
Entre 0 et 50 m ³ /an	11,34 %	38,2 %
Entre 50 et 100 m ³ /an	26,64 %	30,7 %
Entre 100 et 250 m ³ /an	48,98 %	28,5 %
Entre 250 et 500 m ³ /an	7,74 %	2 %
Supérieur à 500 m ³ /an	5,3 %	0,6 %



Il est à noter que le nombre d'abonnés décroissant est normal car la commune déconnecte les compteurs de jardin au fur et à mesure.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

VII. VOLUMES NON COMPTABILISES

VII.1. Défaut de comptage

L'analyse des rôles de l'eau pour les années 2012 et 2013 ne permet pas d'avoir l'âge des compteurs en place. En France, la limite d'âge d'un compteur est de l'ordre de 10 ans. Les enquêtes et les étalonnages menés mettent en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement. Afin de garder un parc de compteurs performants, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique du parc. Le renouvellement des compteurs les plus âgés dans les années futures et l'établissement d'un fichier réactualisé du parc permettront d'éviter les dérives dues au sous-comptage.

HYDRAUDIAG tient à rappeler que le numéro de série du compteur doit apparaître sur le rôle de l'eau pour chaque abonné.

On notera cependant qu'une étude, réalisée en France, portant sur l'analyse de plus de 15 000 étalonnages de compteurs, a mis en évidence les chiffres suivants :

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2,5 %
6 à 10 ans	- 5,4 %
11 à 15 ans	- 6,4 %
16 à 20 ans	- 6,9 %
21 à 25 ans	- 7,0 %
26 à 30 ans	- 8,8 %
31 à 40 ans	- 14,8 %
> 40 ans	- 21,1 à - 80 %

Sachant que toutes les enquêtes et étalonnages menés mettent en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement, et afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs.

Dans bon nombre de pays, les compteurs sont remplacés tous les cinq ans. En France, la tendance est à considérer que la limite d'âge est de l'ordre de 9 ans (normes MID). On notera que l'évolution de l'imprécision au cours du temps peut être très variable en fonction de la qualité de l'eau. Elle augmentera d'autant plus rapidement que l'eau est entartrante.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

VII.2. Consommation sans comptage

Il existe sur la commune un certain nombre de points d'utilisation d'eau potable non comptabilisés. Ces points d'utilisation proviennent pour la majorité des bâtiments et des équipements publics. Le tableau suivant donne une estimation des volumes non comptabilisés par secteur

Secteur	Consommation de références
Ecole	3 m ³ /an/élève
Collège	3,8 m ³ /an/élève
Stade	2000 à 3000 m ³ /an
Gymnase salle polyvalente	800 m ³ /an
Piscines	0,45 m ³ /entrée
Camping	150 l/nuitée
Logements collectifs	80 m ³ /an
Bâtiments administratifs	14,3 m ³ /an/emploi

VII.3. Conclusion

Le tableau suivant présente une synthèse de l'analyse des données :

	2007 Facturation 2008	2008 Facturation 2009	2009 Facturation 2010	2010 Facturation 2011	2011 Facturation 2012	2012 Facturation 2013	2013 Facturation 2014
Quantités pompées (m ³)	92640	97889	106900	128130	113060	113070	109730
Quantités facturées (m ³)	70633	67550	72629	73720	85284	80457	76694

On voit des disparités importantes entre la production, la distribution et la facturation. Ces différences sont dues à des pertes sur la distribution, à des volumes non comptabilisés et à un sous comptage de certains compteurs (production). Nous rappelons que la commune a changé ses compteurs de production et de distribution donc les problèmes liés aux mesures des volumes transitants ne sont plus d'actualité.

En revanche, les recherches de fuites devraient permettre de diminuer les disparités entre production, distribution et facturation.

VII.4. Le rendement du réseau et indice lineaire de perte (ILP)

Le rendement du réseau est moyen et de l'ordre de 73 % et l'IPL de 4 m³/j/km pour 2012.
Le rendement du réseau est moyen et de l'ordre de 70 % et l'IPL de 5 m³/j/km pour 2013.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

D. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

I. METHODOLOGIE

Deux campagnes de mesures ont été réalisées sur le réseau d'eau potable dans le but d'appréhender au mieux le fonctionnement du réseau.

La première campagne de mesures a été réalisée du 23 mai au 10 juin 2014.

Pendant la campagne, 10 points de mesures ont été équipés :

- Le marnage de chacun des 2 réservoirs de la commune,
- Les compteurs de la station de pompage (puits et forage),
- Les 2 compteurs d'adduction
- Les 2 compteurs de distribution
- Des points de pression sur le réseau de distribution (2 Poteaux Incendie)

Ces mesures ont permis d'estimer les volumes moyens journaliers de pertes sur le réseau, d'établir des courbes de consommations en périodes estivale, de pointe et de vérifier le fonctionnement des différents réservoirs et de connaître les volumes distribués sur cette période.

Le matériel mis en place pour cette opération a été le suivant :

- enregistreurs couplés à des têtes émettrices pour suivre les volumes transitant par les compteurs,
- enregistreurs couplés à des sondes piézorésistives de 350 mBar pour analyser le marnage des réservoirs,
- enregistreurs de pression interne couplé à un capillaire de pression raccordé à un bouchon pour poteau incendie.

Une seconde campagne de mesures a été réalisée du 17 au 31 octobre 2014.

Lors de cette campagne de mesure, seuls les compteurs ont été équipés, soit 6 points de mesure.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

II. RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES

II.1. Première campagne de mesure du 23 mai au 10 juin 2014

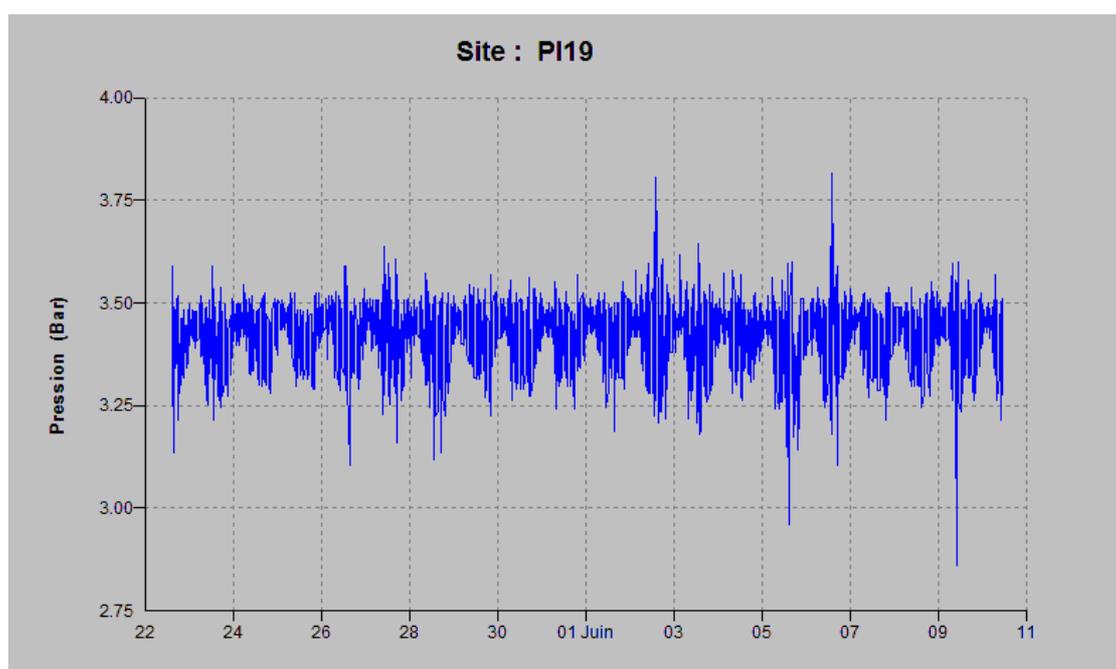
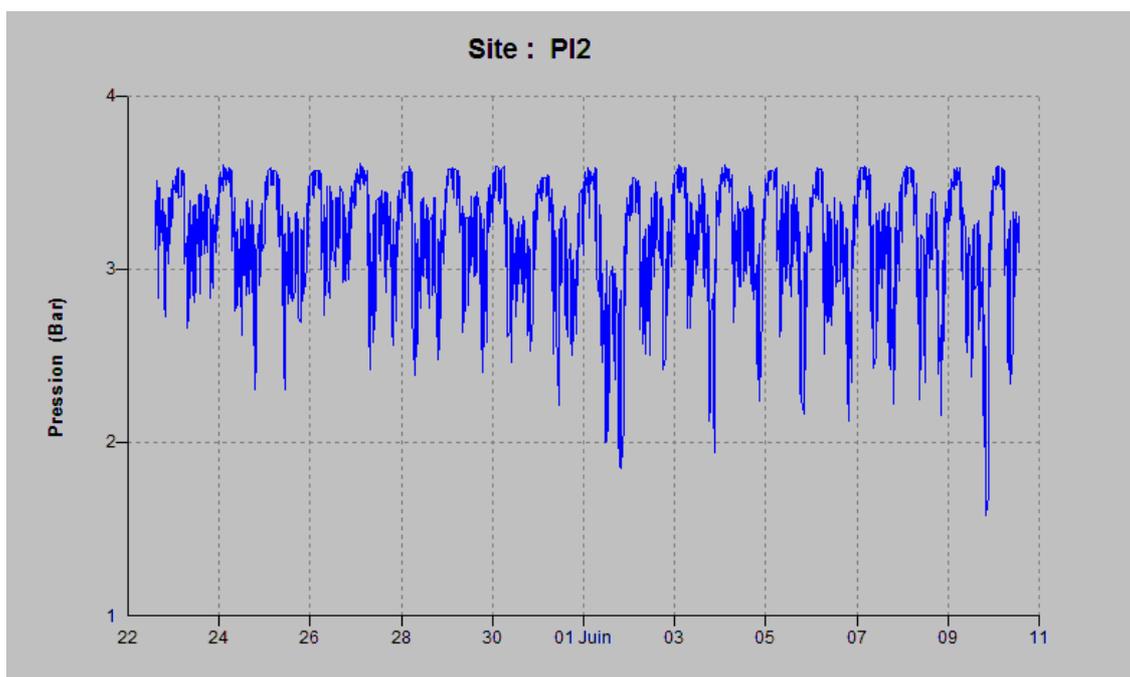
II.2. Les points de pression

La commune est composée de deux réseaux, le réseau haut alimenté par le Bassin Neuf et le réseau bas alimenté par le Bassin Vieux.

Deux points de pression ont été installés, un par réseau.

Pour le réseau haut, le point de pression (PI2) a été équipé sur un secteur haut et avec des problèmes de pression connus pour la distribution chez les particuliers.

Pour le réseau bas, un poteau incendie (PI19) a été équipé en extrémité de réseau. Les résultats sont présentés ci-après :



Les valeurs notables de cette campagne de mesure :

Pression	Minimum	Maximum	Moyenne
PI2	1,88 Bar	3,57 Bar	3,19 Bar
PI19	3,31 Bar	3,46 Bar	3,42 Bar

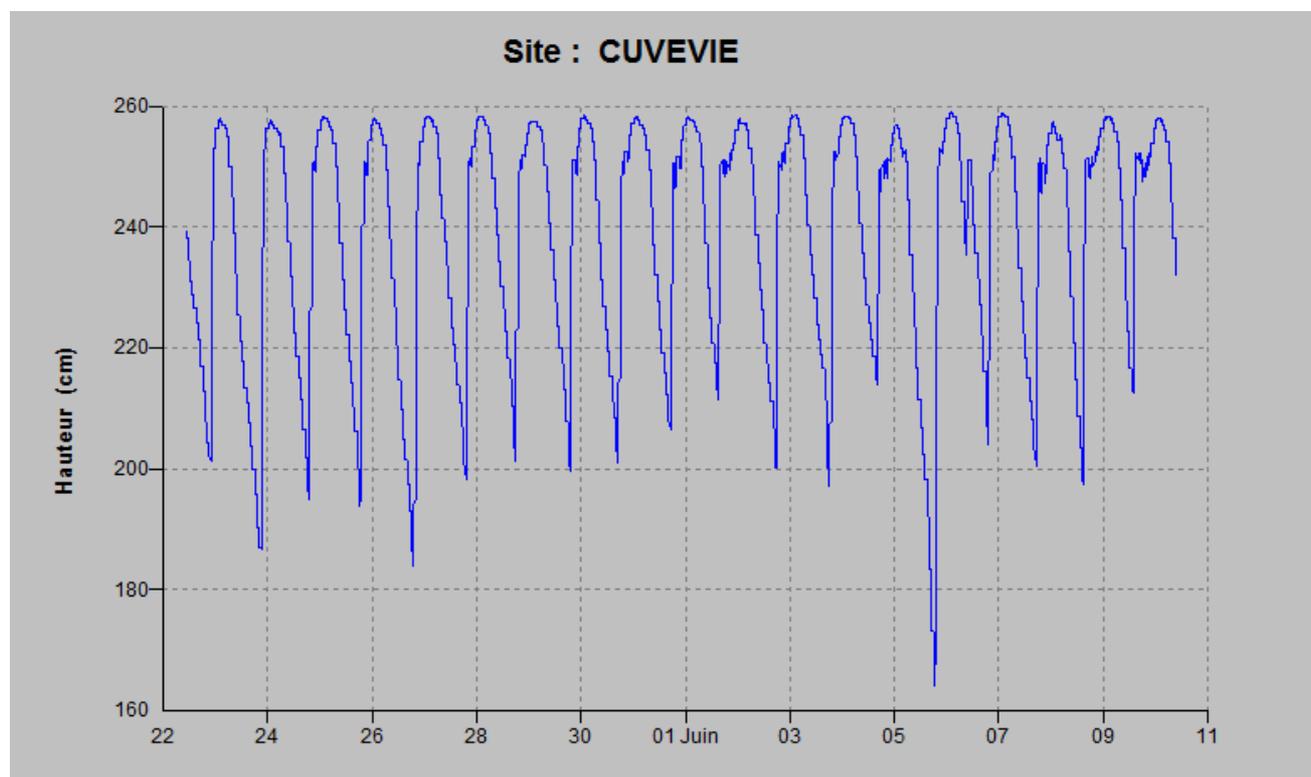
En effet, une chute de pression peut être constatée sur le réseau haut le 1er juin 2014 entre 19h et 23h.

II.3. Les réservoirs du village

Marnage du bassin vieux (réseau bas)

Le marnage du réservoir vieux n'est pas régulier et varie entre 50 à 60 cm. Le cycle de vidange et de remplissage ne s'effectue qu'une seule fois par jour. Durant la nuit le réservoir se remplit et se vide peu à peu durant la journée. Ce remplissage commence aux alentours de 18h00 et dure environ 8 à 9 heures pendant la nuit.

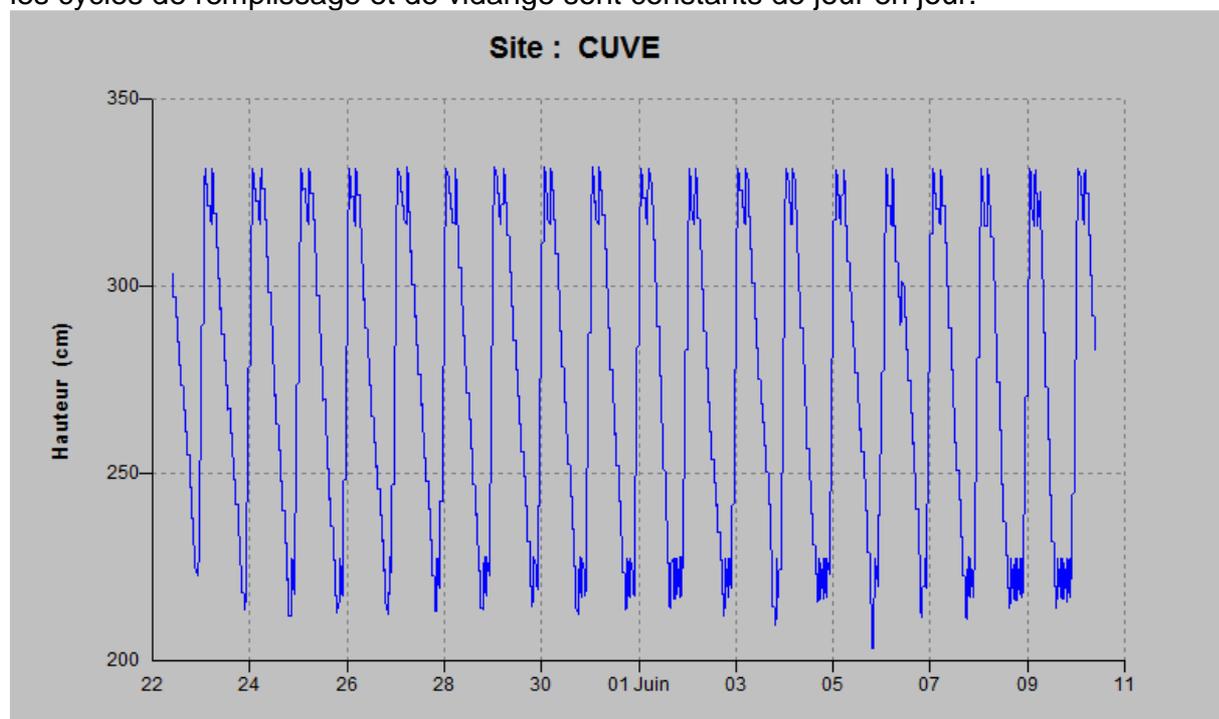
Marnage du réservoir sur la période



C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Marnage du bassin neuf (réseau haut)

Le marnage du réservoir vieux est d'environ 110 cm. Tout comme le réservoir vieux le cycle de vidange et de remplissage ne s'effectue qu'une seule fois par jour. Durant la nuit le réservoir se remplit et se vide peu à peu durant la journée. Ce remplissage commence aux alentours de 18h00 et dure environ 8 à 9 heures pendant la nuit. A l'inverse du réservoir vieux, les cycles de remplissage et de vidange sont constants de jour en jour.



Adduction du village (adduction totale de la commune)

Il existe 2 compteurs de production (puits Vieulesse et Forage F91) ainsi qu'un compteur d'adduction en entrée de chaque réservoir.

Il est à noter que le pompage sur puits n'a pas été utilisé lors de la campagne de mesure.

	Forage F91	Réservoir neuf	Réservoir vieux
Volume horaire moyen	15,1 m ³ /h	11,4 m ³ /h	3,7 m ³ /h
Débit horaire maximum	66,9 m ³ /h	63 m ³ /h	45 m ³ /h
Volume moyen journalier	363 m ³ /j	274 m ³ /j	89 m ³ /j
Volume journalier en pointe (le 9 juin)	549 m ³ /j	445 m ³ /j	104 m ³ /j

Le débit du forage F91 est de 66,9 m³/h.

On peut constater que la répartition de l'eau produite par le forage est de 75% pour le bassin neuf et 25% pour le bassin vieux.

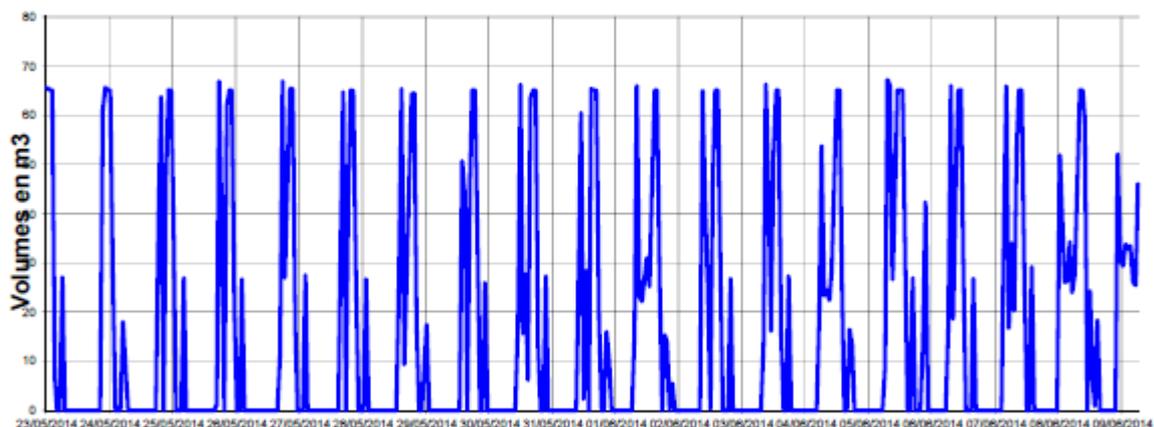
Les récapitulatif des mesures effectuées sur les différentes adductions sont présentés ci-après, ainsi que les données brutes qui ont permis d'établir ces exploitations.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

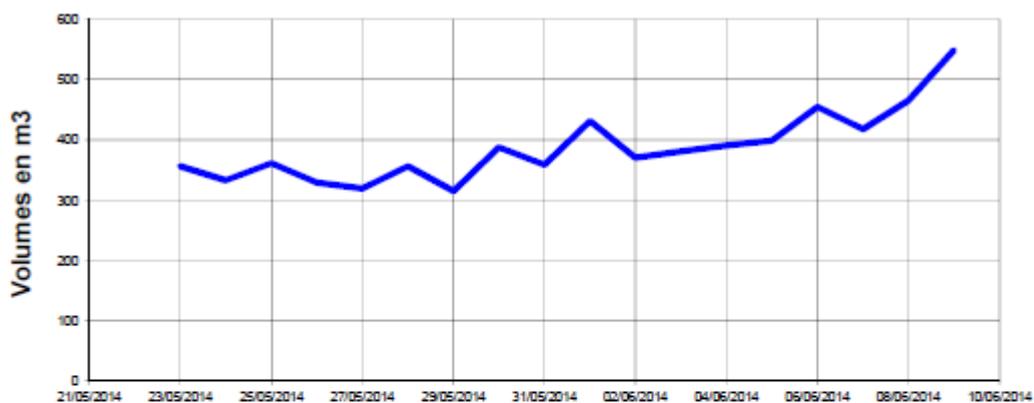
Adduction sur la période du forage F91

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE VALROS (34) - CAMPAGNE DE MESURE DU 23 MAI AU 10 JUIN 2014

Volumes horaires d'alimentation (m3/h)



Volumes journaliers d'alimentation (m3/j)



Principaux résultats de la campagne de mesure

Volume horaire moyen	15,1 m3/h
Volume horaire minimum	0,0 m3/h
Volume horaire maximum	66,9 m3/h
Volume moyen journalier	363 m3/j

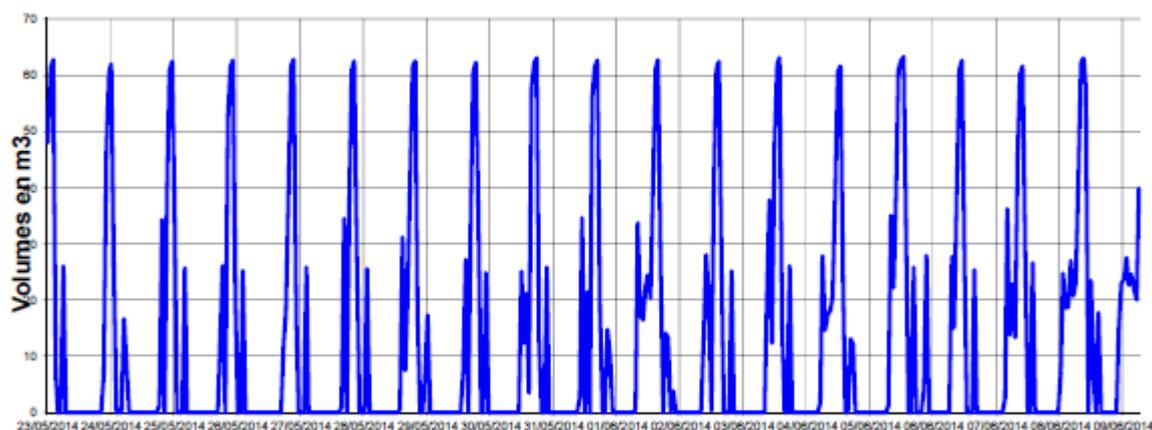
Adduction Forage F91

Date :	01/07/2014
Etabli par :	FP
Valide par :	FP

Adduction sur la période du réservoir neuf

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE VALROS (34) - CAMPAGNE DE MESURE DU 23 MAI AU 10 JUIN 2014

Volumes horaires d'alimentation (m3/h)



Volumes journaliers d'alimentation (m3/j)



Principaux résultats de la campagne de mesure

Volume horaire moyen	11,4 m3/h
Volume horaire minimum	0,0 m3/h
Volume horaire maximum	63,0 m3/h
Volume moyen journalier	274 m3/j

Adduction Reservoir neuf

Date :	01/07/2014
Etabli par :	FP
Validé par :	FP

Adduction sur la période du forage F91 – Données brutes

	23/5	24/5	25/5	26/5	27/5	28/5	29/5	30/5	31/5	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	06/06/2014	07/06/2014	08/06/2014	09/06/2014	10/06/2014	11/06/2014	12/06/2014
0 h à 1 h	65,6	65,2	65,2	65,2	65,4	65,1	64,3	65,2	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,2	65,1	65,1	65,2	65,2			
1 h à 2 h	65,2	65,1	65,1	65,1	65,4	64,9	64,5	65,2	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,2	65,1	65,2	65,2	65,1			
2 h à 3 h	65,2	27,6	34,7	20,5	17	27,9	17,9	35,5	13,1	18,5	27,4	27,2	15,4	24,1	65,1	30,9	29,2	59,4			
3 h à 4 h	6,4														29,9						
4 h à 5 h											15,3							24,3			
5 h à 6 h				26,7			9,3	25,9	27,3	16	13,6		27,3	16,4			29,2	6			
6 h à 7 h	27,1	18	26,9		27,5	26,7	17,4			10,2		26,8		13,1	26,9	26,8		0,8			
7 h à 8 h		8,7									5,5							18,3			
8 h à 9 h																					
9 h à 10 h																					
10 h à 11 h															13,2						
11 h à 12 h															42,3						
12 h à 13 h																					
13 h à 14 h																					
14 h à 15 h																					
15 h à 16 h																			52,1		
16 h à 17 h										15,5							51,8	30,8			
17 h à 18 h										66			19,4				40,6	29,3			
18 h à 19 h								16,8	31,5	23,3			53,8			38,9	26,1	33,8			
19 h à 20 h			1,2			26,6		66,2	60,5	22,2	65	13,4	23,4	8,9		65,9	26,2	32,8			
20 h à 21 h		38,1	66,9	11,1	33,3	65,4	50,7	15,6	2,3	27,1	41,4	66,3	24,5	67,2	16,7	16,7	34,2	33,4			
21 h à 22 h		63,7	39,4	66,9	64,7	9,3	44,4	27,7	28,4	31	25,3	48	22,4	65,9	66	34	24	26,1			
22 h à 23 h	61			26,9		25		6,2		25,2	0,3	16,1	28,3	26,6	18,6	20,3	27,5	25,5			
23 h à 00 h	65,6	46,4	62	46,6	46,1	45,6	46,4	63,5	65,4	46	46,2	53,1	46,2	46,1	46,1	54,2	45,9	46,1			
Q jour	356,1	332,8	361,4	329	319,4	356,5	314,9	387,8	359	431,2	370	381,1	390,9	398,7	455	418	465,1	549	#N/A	#N/A	#N/A

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Adduction sur la période du réservoir neuf – Données brutes

	23/5	24/5	25/5	26/5	27/5	28/5	29/5	30/5	31/5	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	06/06/2014	07/06/2014	08/06/2014	09/06/2014	10/06/2014	11/06/2014	12/06/2014
0 h à 1 h	48,07	60,19	60,74	61,35	61,57	60,8	61,3	60,53	62	61,34	61,1	60,84	61,9	60,37	60,88	60,96	60,15	61,96			
1 h à 2 h	61,1	61,95	62,47	62,63	62,78	62,5	62,52	62,27	63	62,62	62,7	62,47	63,11	61,58	62,55	62,54	61,61	63			
2 h à 3 h	62,79	26,47	33,63	19,84	16,51	27,09	17,51	34,24	12,8	17,87	26,7	26,44	14,98	22,93	63,22	30,03	27,86	57,97			
3 h à 4 h	6,28														29,19						
4 h à 5 h											14								23,42		
5 h à 6 h				25,18			8,08	24,8	25,8	14,73	13,3		26,09	13,07			26,56	6,03			
6 h à 7 h	25,97	16,6	25,65		25,78	25,51	17,27			10,07		25,13		11,86	25,79	25,33		0,08			
7 h à 8 h		8,55									3,84								17,74		
8 h à 9 h																					
9 h à 10 h																					
10 h à 11 h															3,99						
11 h à 12 h															27,91						
12 h à 13 h																					
13 h à 14 h																					
14 h à 15 h																					
15 h à 16 h																			14,7		
16 h à 17 h										0,48							6,89	22,86			
17 h à 18 h										33,73			1,66				24,75	23,62			
18 h à 19 h							0,03	2,7	17,15				27,85			2,42	18,61	27,48			
19 h à 20 h					0,47		25,04	34,6	16,44	12,9	0,06	14,61				36,13	18,82	22,68			
20 h à 21 h		1,2	11,93		1,07	31,17	7,07	12,31	0,07	22,45	28	19,39	17,42	1,15	0,11	13,81	26,97	24,53			
21 h à 22 h		34,22	26,06	12,28	34,46	7,46	27,2	21,15	21,4	24,44	19,3	37,73	18,16	35,01	27,68	22,83	20,71	21,88			
22 h à 23 h	6,58			17,71		19,54		3,45		20,33	0,28	12,35	20,67	22,15	15,01	13,32	23,04	20,03			
23 h à 00 h	46,45	38,41	52,25	39,19	38,87	40,84	37,71	57,76	56	41,25	39,2	48,28	39,15	40,01	39,34	46,57	41,02	39,89			
Q jour	257,24	247,59	272,73	238,18	241	275,38	238,7	301,6	278	342,9	281	292,69	305,6	268,13	355,67	313,94	356,99	447,87	#N/A	#N/A	#N/A

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Distribution du village (distribution totale de la commune)

Il existe 2 compteurs (réservoir neuf et réservoir vieux). Les résultats sont les suivants sur la période mai-juin :

	Réservoir neuf	Réservoir vieux
Volume journalier moyen distribué	284 m ³ /j	99 m ³ /j
Débit horaire maximum	18,3 m ³ /h	7,1 m ³ /h
Volumes journaliers de pertes	120 m ³ /j (42%)	14 m ³ /j (15%)
Volumes moyens semaine de pointe	437 m ³ /j	110 m ³ /j
TOTAL distribué en moyenne semaine de pointe sur la commune	547 m ³ /j avec 134 m ³ /j de pertes	
TOTAL distribué en moyenne sur la commune	383 m ³ /j	
TOTAL distribué en pointe le 9 juin sur la commune	536 m ³ /j (425 m ³ /j + 111 m ³ /j)	

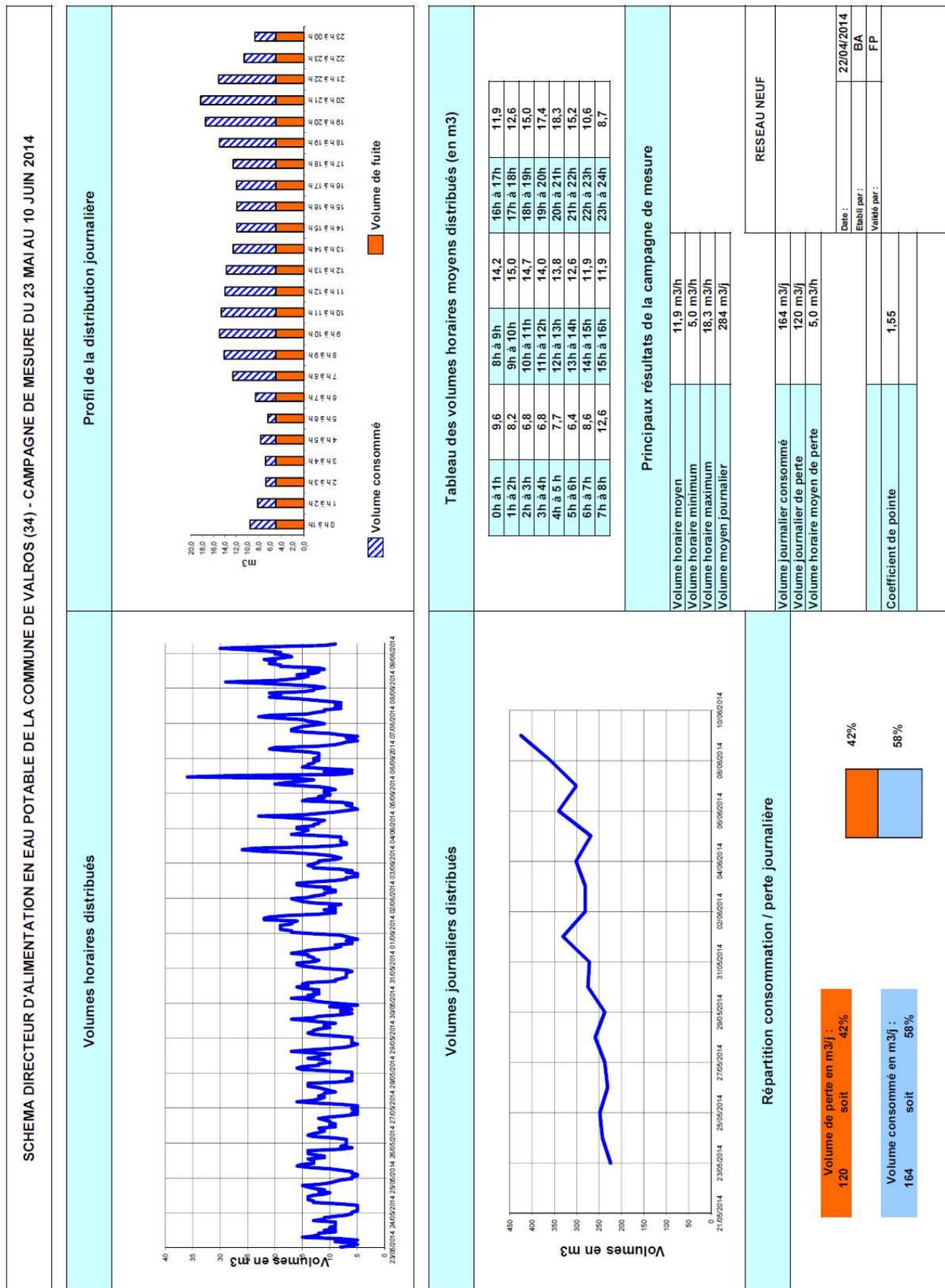
La consommation du jour moyen de la semaine de pointe est 547 m³/j avec 134 m³/j de pertes.

On peut noter des pertes significative sur le réseau haut desservit par le bassin neuf. Environ 42% de l'eau distribuée sur le réseau neuf est perdue. A l'inverse, sur le réservoir vieux, le pourcentage de pertes n'est que de 15%.

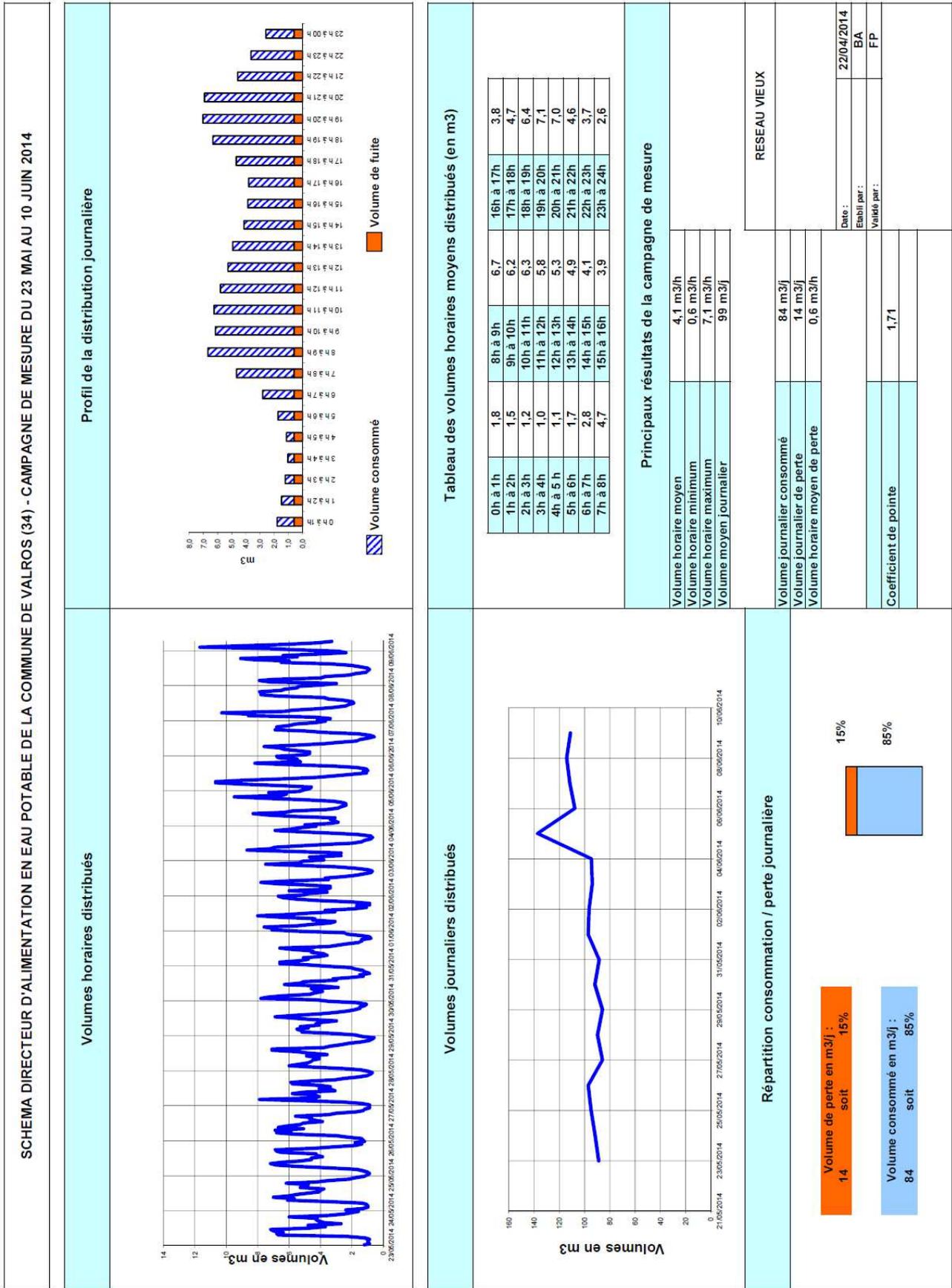
Les récapitulatifs des mesures effectuées sur les deux distributions sont présentés ci-après, ainsi que les données brutes qui ont permis d'établir ces exploitations.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Distribution Village période estivale réservoir neuf



Distribution Village période estivale réservoir vieux



Distribution Village période estivale réservoir neuf – Données brutes

	23/05/2014	24/05/2014	25/05/2014	26/05/2014	27/05/2014	28/05/2014	29/05/2014	30/05/2014	31/05/2014	01/06/2014	02/06/2014	03/06/2014	04/06/2014	05/06/2014	06/06/2014	07/06/2014	08/06/2014	09/06/2014
0 h à 1 h	8	6	8	8	6	7	6	8	8	9	9	7	7	7	36	8	11	14
1 h à 2 h	6	6	6	7	5	6	5	8	7	6	11	5	7	5	27	7	8	16
2 h à 3 h	5	5	6	7	5	6	6	6	7	6	9	5	8	6	8	5	9	13
3 h à 4 h	6	5	5	7	6	6	6	7	7	7	10	5	8	6	6	6	8	12
4 h à 5 h	9	5	5	7	5	6	6	10	7	5	10	7	8	7	11	7	9	14
5 h à 6 h	5	5	6	7	5	6	6	5	6	6	8	6	8	6	6	5	8	11
6 h à 7 h	8	5	6	9	8	10	6	8	7	7	13	8	11	8	11	8	10	12
7 h à 8 h	15	8	8	13	13	15	9	11	10	8	15	13	17	15	15	10	13	19
8 h à 9 h	13	13	10	14	16	16	13	13	13	13	16	13	15	14	14	14	16	19
9 h à 10 h	12	13	14	13	13	15	14	14	15	17	17	14	15	11	14	17	21	21
10 h à 11 h	12	14	16	12	12	12	13	17	16	17	14	13	14	12	13	17	19	21
11 h à 12 h	9	14	15	11	11	12	13	13	16	19	13	12	16	10	13	16	19	20
12 h à 13 h	11	14	13	11	12	10	12	14	13	19	11	12	16	10	12	15	21	22
13 h à 14 h	9	13	13	12	11	11	10	12	12	19	11	9	13	11	13	13	15	19
14 h à 15 h	10	11	13	9	11	11	11	12	13	19	9	8	13	11	12	11	13	17
15 h à 16 h	9	10	14	10	9	14	11	13	13	17	9	9	12	9	12	12	13	18
16 h à 17 h	9	12	11	9	10	12	9	12	14	17	11	10	12	10	12	14	11	20
17 h à 18 h	9	11	11	10	11	12	12	15	14	16	10	13	11	12	12	15	13	19
18 h à 19 h	9	13	13	10	12	10	14	16	17	22	14	17	14	17	14	19	18	21
19 h à 20 h	13	14	14	11	14	14	17	14	15	22	16	23	18	20	18	23	23	25
20 h à 21 h	11	15	14	12	14	17	13	15	14	21	16	26	23	18	21	21	29	30
21 h à 22 h	11	12	14	10	14	14	12	14	11	18	13	24	15	15	20	14	20	22
22 h à 23 h	9	10	8	7	9	10	8	9	9	12	9	13	12	13	12	13	17	11
23 h à 00 h	7	9	6	5	6	7	6	9	8	9	7	9	9	16	9	11	15	9
Q jour	225	243	249	231	238	259	238	275	272	331	281	281	302	269	341	301	359	425

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

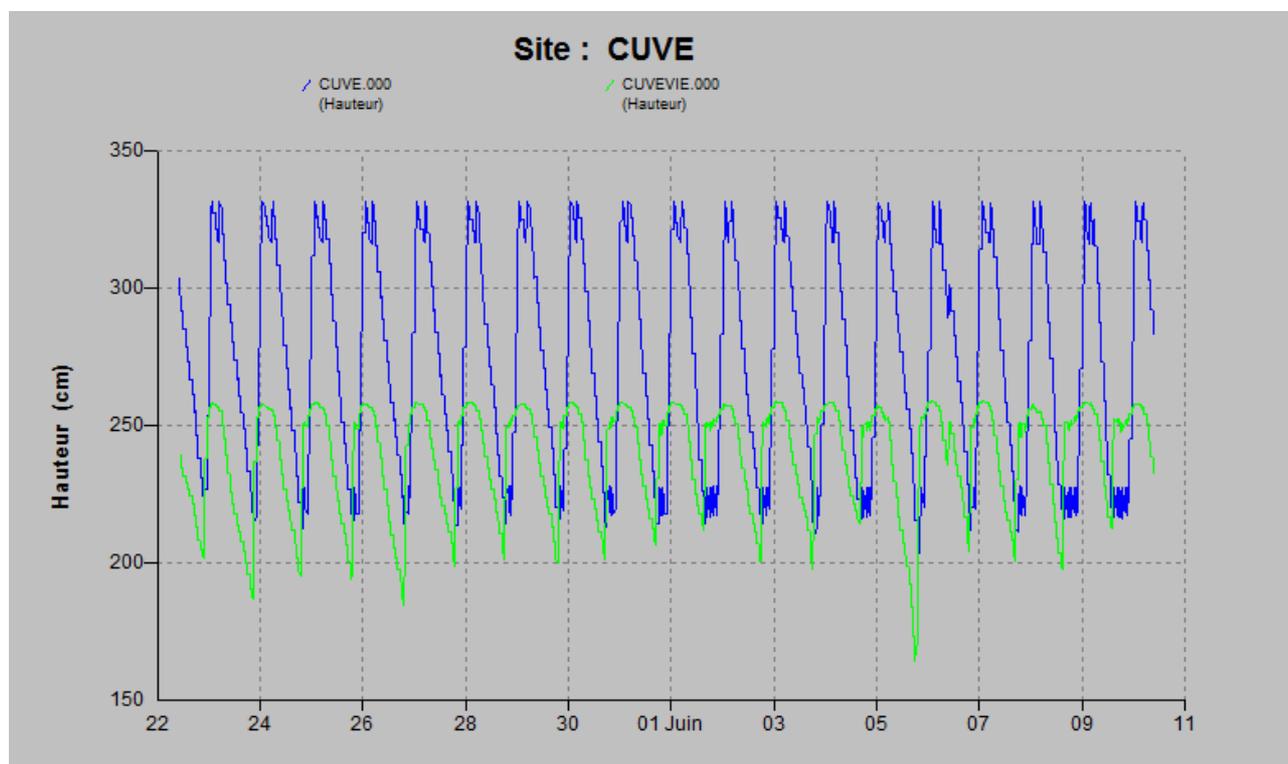
Distribution Village période estivale réservoir vieux – Données brutes

	23/05/2014	24/05/2014	25/05/2014	26/05/2014	27/05/2014	28/05/2014	29/05/2014	30/05/2014	31/05/2014	01/06/2014	02/06/2014	03/06/2014	04/06/2014	05/06/2014	06/06/2014	07/06/2014	08/06/2014	09/06/2014
0 h à 1 h	1,2	1,6	1,8	1,4	1,3	1,6	2,2	1,8	1,3	1,6	1,9	1,7	1,4	2,9	2,1	1,7	3,1	1,8
1 h à 2 h	0,9	2,4	1,2	1,8	1,2	1	1,4	1,5	1,5	1,4	1,1	1,3	1,2	2,7	1,1	1,5	2,4	1,1
2 h à 3 h	1	1,3	1	1,2	0,9	0,8	0,9	1,5	0,9	1,4	1,7	0,8	0,8	2,4	1,3	1	2,2	1
3 h à 4 h	1	1	0,9	1,3	0,9	0,7	0,7	1,2	1,2	0,8	0,9	0,7	0,7	2,4	1	0,6	1,9	0,9
4 h à 5 h	0,9	1	1	1,4	0,9	1	0,6	1,1	1,3	0,9	0,9	1	0,8	2,6	1,1	0,9	2	1
5 h à 6 h	1,2	1,1	1,3	2,3	1,4	1,5	1,4	1,7	1,8	1,4	2	1,8	1,6	3,2	1,7	1,6	2,6	1,5
6 h à 7 h	2,3	1,4	1,7	3	2,6	2,5	1,8	3,5	2,1	2,3	4,2	3	2,9	5,1	3,2	3,8	3,5	2,1
7 h à 8 h	6,7	3,5	3,4	5,6	5,4	4,4	3,1	4,3	3,4	2,5	5,6	5,5	5	7,5	6,1	5	3,8	3,4
8 h à 9 h	6,8	6,1	5,4	6,8	7,9	6	5,2	7,8	4,7	5,3	6,4	7,5	6,9	9,5	8,2	6,9	6,7	6,5
9 h à 10 h	6,4	5,7	6,8	5,9	4,3	5,4	5,2	7,4	6,6	7,1	6,7	5,3	5,9	6,5	5,3	6,7	7,8	6
10 h à 11 h	7	7	7,2	6,9	4,1	4,8	5,5	6,4	6,6	7	5,1	5,2	5,3	6,2	5,5	6,8	7,8	8,4
11 h à 12 h	7,2	6	6,4	5,1	4,3	4,6	4,8	4,7	5,3	7,6	4,8	3,8	4,3	7,3	5,5	6	7,9	9,1
12 h à 13 h	4,7	5,5	5,3	6,7	5,8	4,5	5,3	4,4	4,8	5,5	3,6	4,2	5	5,4	6,7	5,6	6,5	5,5
13 h à 14 h	3,7	4,7	4,6	6,1	5,1	4,1	4,1	3,9	5,1	4,6	6	4,7	3,3	5,1	6,8	4,3	6,3	6,4
14 h à 15 h	4,8	4,1	4,6	5,3	3,1	4,1	4,3	4,4	4,1	3,4	3,7	2,7	2,9	4,7	5	3,7	5,5	4,2
15 h à 16 h	2,7	4	3,9	5,1	3,3	4,9	3,9	4,6	3,6	3,1	3,4	2,8	3,1	4,6	4,7	4,2	5,4	2,4
16 h à 17 h	3,8	3,8	4,3	3,9	4,1	3,6	3	2,9	3,8	4,5	3,4	2,7	3,4	6,5	4,7	3,4	3,9	2,9
17 h à 18 h	4,1	5,3	4,3	4,3	3,4	4,8	4,7	3,9	4,6	4,4	4,9	5,5	3,1	8,9	5,4	4,4	3	5,6
18 h à 19 h	4,3	5,1	6,5	4,7	4,1	5,5	5,6	6,3	4,5	6,6	6,7	8,7	5,7	10,7	6,3	8,6	7,2	7,2
19 h à 20 h	4,2	4,8	6,8	4,6	5,8	7,1	6,9	5,3	5,8	8	7,8	7,2	7,4	10,7	6,6	8,4	7,9	11,7
20 h à 21 h	6	6,2	6,9	5,6	5,9	7,1	5,7	5,1	6,6	6,2	6	6,9	8,3	8,8	7,6	10,3	7	8,9
21 h à 22 h	3,5	4,3	4,5	3,5	4,6	3,8	4,1	3	3,5	4,8	3,5	5,3	6,3	6,2	5,4	6,3	4	6,1
22 h à 23 h	2,5	3,5	3,2	3	3,1	3,4	3,1	3,2	3	3,1	3,7	3,6	5,8	4,2	3,7	5,8	3,7	4,2
23 h à 00 h	2,1	2,2	1,8	1,7	2,5	2,7	2,3	2	2,4	3,7	2,5	2	3,6	3,1	2,7	4,2	2,2	3,3
Q jour	89	91,6	94,8	97,2	86	89,9	85,8	91,9	88,5	97,2	96,5	93,9	94,7	137,2	107,7	111,7	114,3	111,2

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

II.4. Comparaison du fonctionnement des 2 réservoirs

Les 2 graphiques ci-dessous comparent le fonctionnement en simultané des 2 réservoirs.

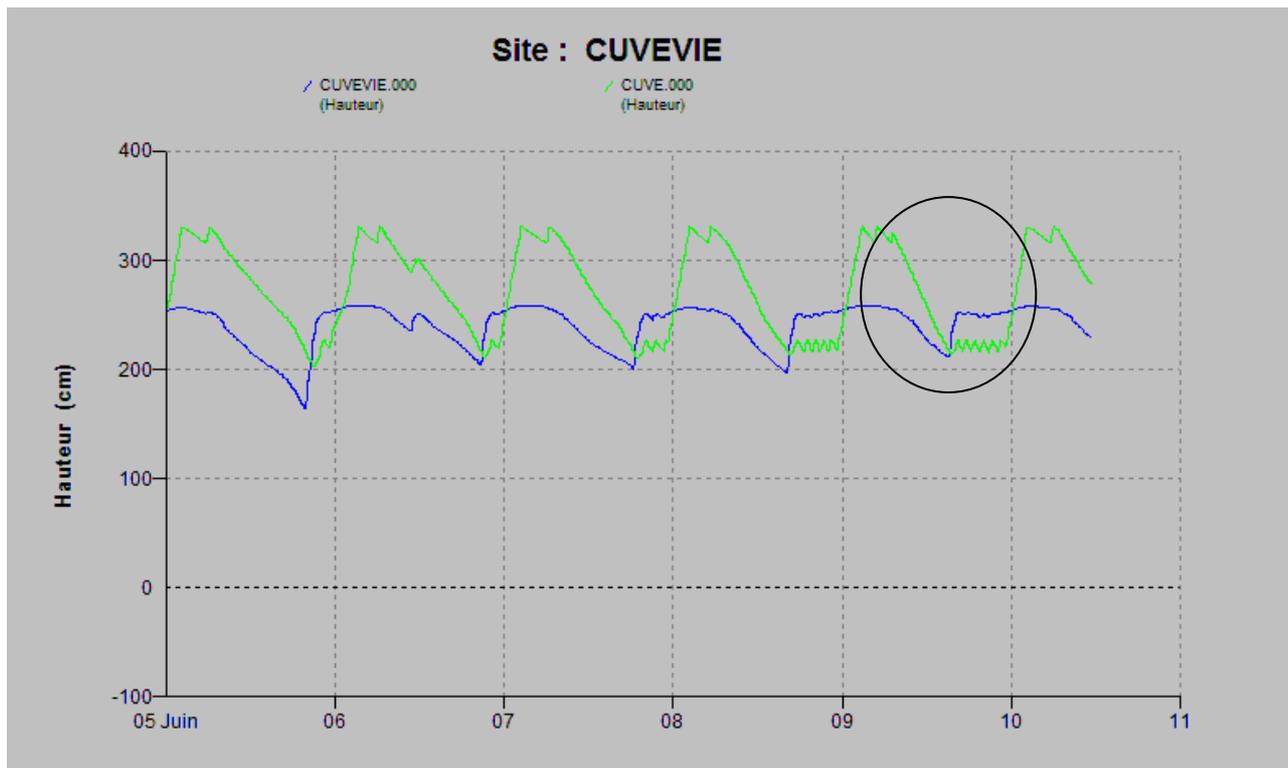


Consommation : jour de pointe et débit maximum mesuré par réservoir

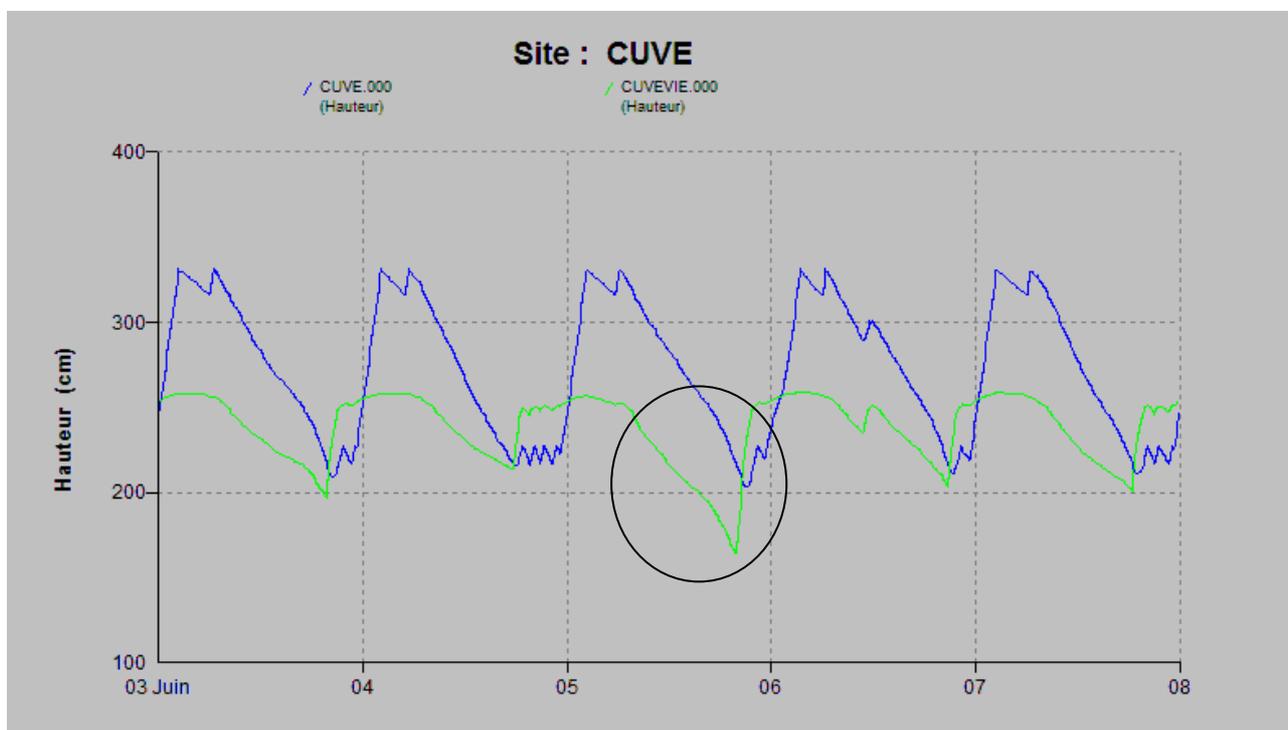
Les données concernant le jour où la consommation a été la plus forte et le débit maximum de cette journée de la période de mesure sont présentées ci-dessous :

	Réservoir Neuf	Réservoir Vieux
Date du jour de point	9 juin 2014	5 juin 2014
Volume consommé (m ³ /j)	431	138
Débit horaire maximum (m ³ /h)	30	10,7
Volume pompé (m ³ /j)	549	399

Zoom du 5 au 10 juin 2014 – Pic de consommation sur le Bassin Neuf (courbe verte)



Zoom du 3 au 8 juin 2014 – Pic de consommation sur le Bassin Vieux (courbe verte)



II.5. Seconde campagne de mesure du 17 au 31 octobre 2014

Lors de cette campagne de mesure, seuls les compteurs d'adduction et de distribution ont fait l'objet d'un suivi métrologique.

Cette campagne avait pour but de comparer sur 2 périodes distinctes la production, la distribution, la consommation ainsi que l'évolution du réseau dans son état général.

Adduction du village (adduction totale de la commune)

Il existe 2 compteurs de production (puits Vieulesse et Forage F91) ainsi qu'un compteur d'adduction en entrée de chaque réservoir.

Il est à noter que le pompage sur puits n'a pas été utilisé lors de la campagne de mesure.

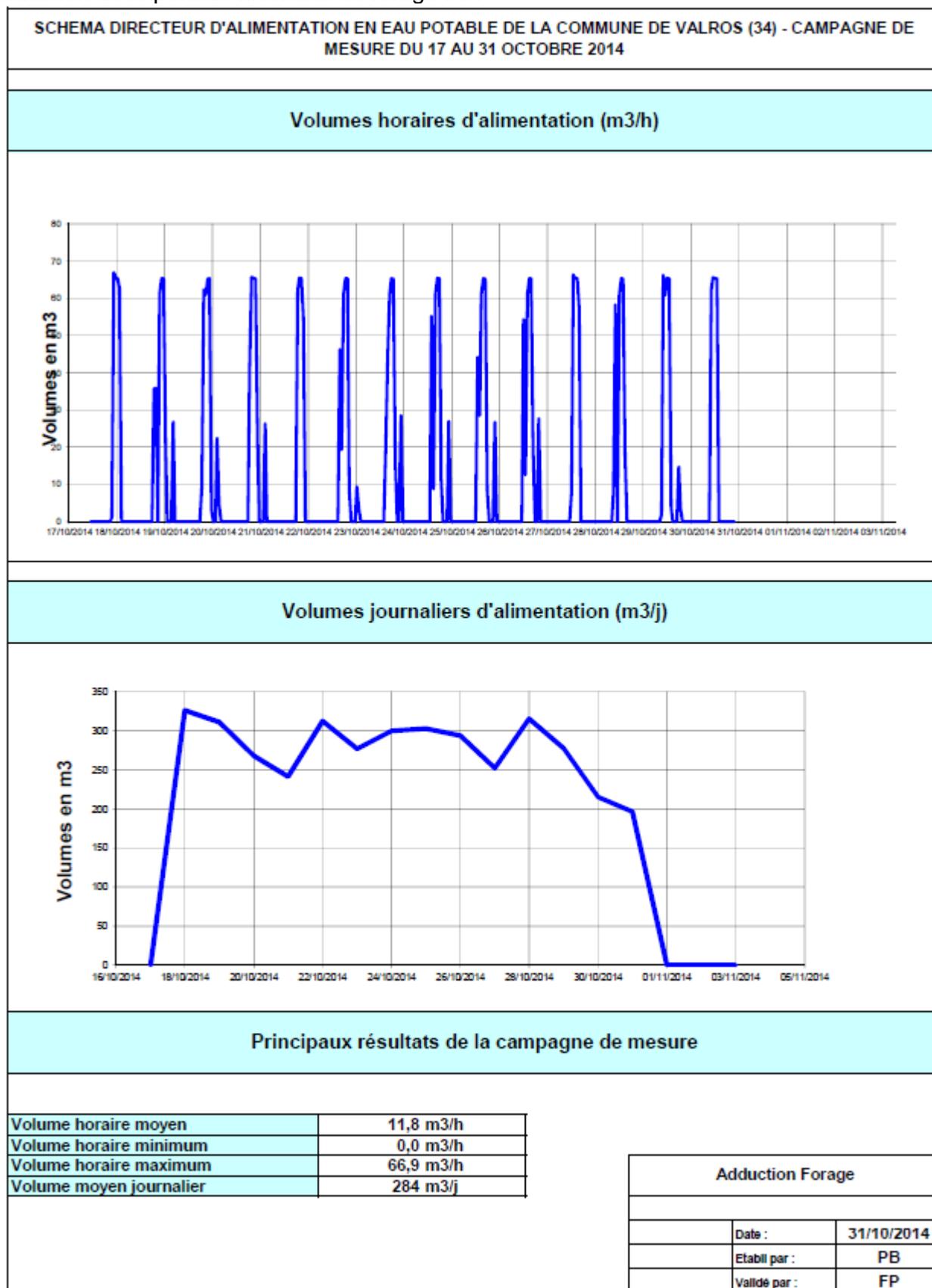
	Forage F91	Réservoir neuf	Réservoir vieux
Volume horaire moyen	11,8 m ³ /h	11,8 m ³ /h	2,9 m ³ /h
Débit horaire maximum	66,9 m ³ /h	61,8 m ³ /h	45 m ³ /h
Volume moyen journalier	284 m ³ /j	215 m ³ /j	69 m ³ /j
Volume de pointe journalier le 18 octobre	326 m ³ /j	254 m ³ /j	72 m ³ /j

On peut constater que la répartition de l'eau produite par le forage est de 75% pour le bassin neuf et 25% pour le bassin vieux.

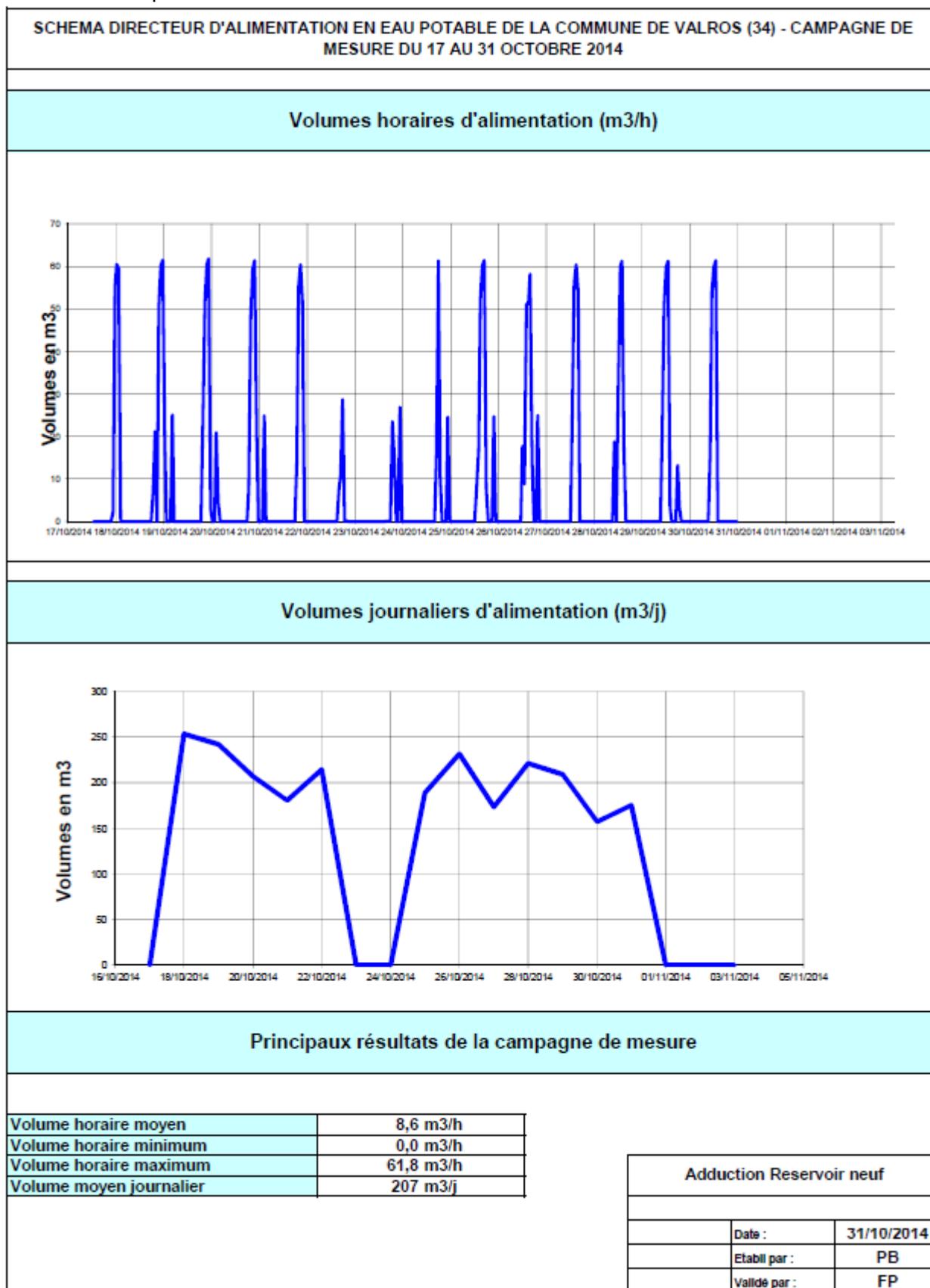
Les récapitulatif des mesures effectuées sur les différentes adductions sont présentés ci-après, ainsi que les données brutes qui ont permis d'établir ces exploitations.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

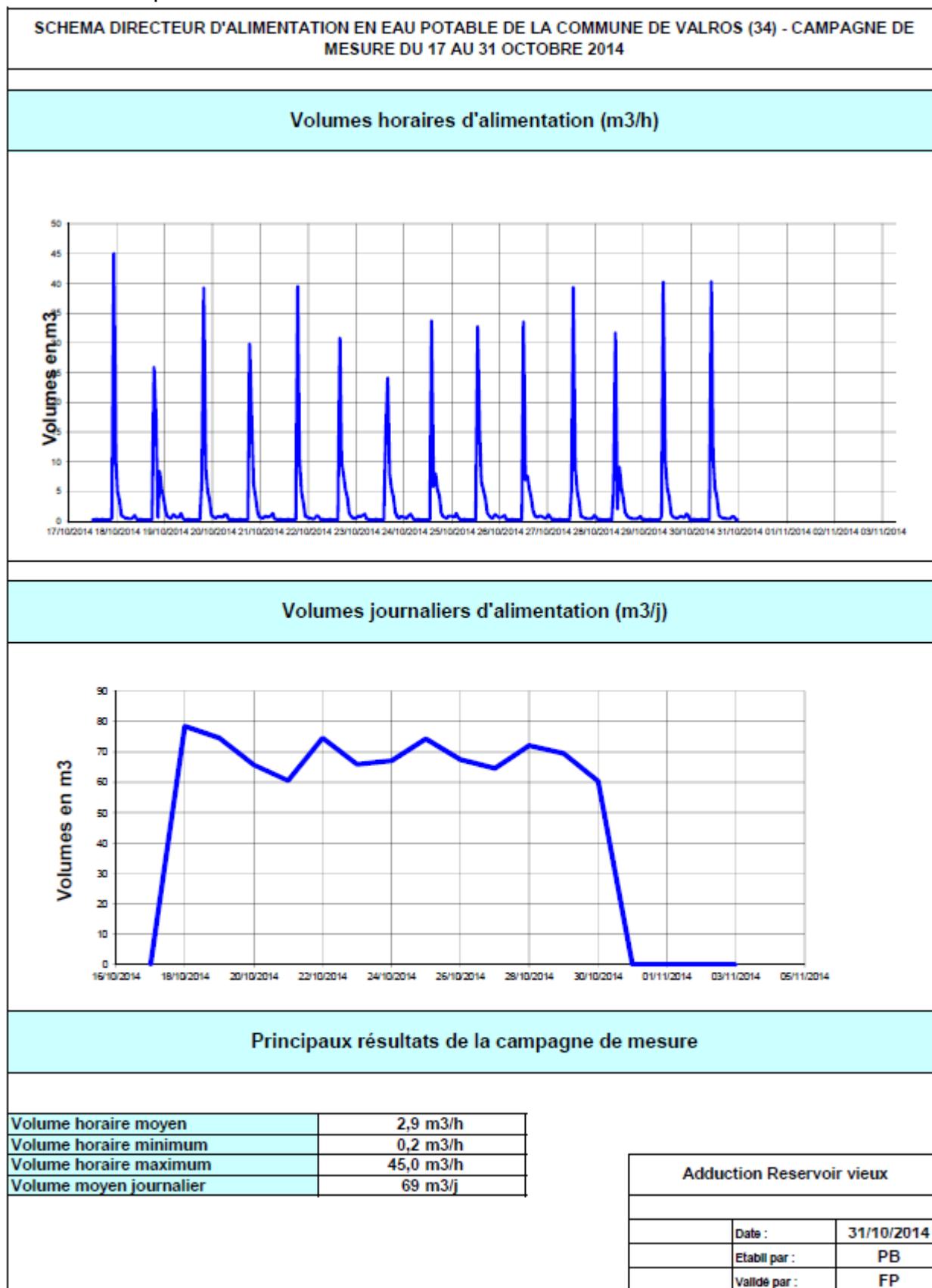
Adduction de la période hivernale du forage F91



Adduction de la période hivernale du réservoir neuf



Adduction de la période hivernale du réservoir vieux



Adduction de la période hivernale du forage F91 – Données brutes

	17/10	18/10	19/10	20/10	21/10	22/10	23/10	24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	29/10	30/10	31/10/2014	01/11/2014	02/11/2014	03/11/2014	04/11/2014	05/11/2014	06/11/2014	
0 h à 1h		65,5	65,3	65,2	65,3	65,5	65,3	65,3	65,4	65,3	65,3	65,4	65,4	65,4	65,6							
1 h à 2 h		65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,2	65,3	65,2	65,3	65,3	65,2	65,3	65,3							
2 h à 3 h		62,7	21	3,2	22,1	54,8	8,6	15,6	11,2	8,2	19,4	57,2	18	3,7	65,3							
3 h à 4 h															0,1							
4 h à 5 h																						
5 h à 6 h				22,4				28,5			27,7											
6 h à 7 h			26,8	4,6	26,3		9,3		26,9	26,7				14,7								
7 h à 8 h							3,4							3,5								
8 h à 9 h																						
9 h à 10 h																						
10 h à 11 h																						
11 h à 12 h																						
12 h à 13 h																						
13 h à 14 h																						
14 h à 15 h																						
15 h à 16 h																						
16 h à 17 h																						
17 h à 18 h																						
18 h à 19 h																						
19 h à 20 h																						
20 h à 21 h		35,6										7,7										
21 h à 22 h		35,8	9,1			46,2	19,5	55,2	44,2	54,3		58,2	1,8									
22 h à 23 h			62,3	41,3		19,3	44,4	8,7	28,5	12,6	7,8		66,2									
23 h à 00 h		61,2	61	65,7	62,2	61,1	61,1	61,2	61	61,2	66,3	61,2	60,9	62,3								
Q jour		326,1	310,8	267,7	241,2	312,2	276,9	299,7	303	293,5	252	315	277,5	214,9	196,3							

Adduction de la période hivernale du réservoir neuf – Données brutes

	17/10	18/10	19/10	20/10	21/10	22/10	23/10	24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	29/10	30/10	31/10/2014	01/11/2014	02/11/2014	03/11/2014	04/11/2014	05/11/2014	06/11/2014	
0 h à 1 h		54,93	60,08	60,45	59,33	55,06			16	60,15	51,3	56	59,77	59,8	54,16							
1 h à 2 h		60,44	61,53	61,77	61,35	60,37			61,3	61,44	58,2	60,36	61,27	61,27	59,89							
2 h à 3 h		59,42	20,03	3,11	21,17	51,97			10,5	7,64	14,6	54,05	16,9	3,35	61,35							
3 h à 4 h																						
4 h à 5 h																						
5 h à 6 h				20,94							24,9											
6 h à 7 h			25,08	4,56	24,85				24,5	24,65				13,2								
7 h à 8 h														3,27								
8 h à 9 h																						
9 h à 10 h																						
10 h à 11 h																						
11 h à 12 h																						
12 h à 13 h																						
13 h à 14 h																						
14 h à 15 h																						
15 h à 16 h																						
16 h à 17 h																						
17 h à 18 h																						
18 h à 19 h																						
19 h à 20 h																						
20 h à 21 h		7,15																				
21 h à 22 h		21,16				7,35			8,28	17,76		18,76										
22 h à 23 h			23,95	7,73		10,92			16,5	8,86			20,48									
23 h à 00 h		50,38	51,49	48,35	13,78	28,73			51,9	51,04	24,4	32,08	50,74	16,36								
Q jour		253,48	242,16	206,91	180,5	214,4			189	231,5	173	221,25	209,2	157,25	175,4							

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Adduction de la période hivernale du réservoir vieux – Données brutes

	17/10	18/10	19/10	20/10	21/10	22/10	23/10	24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	29/10	30/10	31/10/2014	01/11/2014
0 h à 1 h		10,5	5,3	4,9	6,1	10,7	5,2	5,6	5,3	5,2	5,3	9,1	5,7	5,6		
1 h à 2 h		5	3,8	3,7	4,1	5,1	3,9	4,1	4,2	3,9	4	5	4,1	4,1		
2 h à 3 h		3,5	1,8	1	1,6	3,1	1,3	1,5	1,5	1,4	1,7	3,2	1,6	1,2		
3 h à 4 h		0,9	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	0,7		
4 h à 5 h		0,8	0,6	0,5	0,6	0,7	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6		
5 h à 6 h		0,5	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5	0,8	0,5	0,5	0,8	0,5	0,5	0,5		
6 h à 7 h		0,5	1,1	0,8	0,9	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	0,9	0,4	0,4	0,6		
7 h à 8 h		0,4	0,9	0,7	0,7	0,3	0,9	0,6	0,9	0,9	0,7	0,4	0,4	0,9		
8 h à 9 h		0,4	0,6	0,7	0,7	0,5	0,8	0,5	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,7		
9 h à 10 h		0,6	0,7	1,1	0,9	1	1	0,9	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6		
10 h à 11 h		1	1,3	1,1	1,3	0,8	1,2	1,2	1,3	0,8	1,1	1	0,8	1,2		
11 h à 12 h		0,3	0,5	0,3	0,4	0,2	0,4	0,6	0,6	1	0,7	0,6	0,3	1		
12 h à 13 h		0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2		
13 h à 14 h		0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2		
14 h à 15 h		0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3		
15 h à 16 h		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2		
16 h à 17 h		0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2		
17 h à 18 h		0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
18 h à 19 h		0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3		
19 h à 20 h		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
20 h à 21 h		25,9	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	4,9	0,2	0,2		
21 h à 22 h		17,5	6,7	0,2	0,2	30,8	14,8	33,7	32,7	33,5	0,2	31,7	0,8	0,2		
22 h à 23 h		0,6	39,2	29,8	0,2	9,9	24,1	5,8	14,9	6,9	5,3	2	40,2	0,2		
23 h à 00 h		8,4	8,9	17,5	39,5	7,7	7,9	8	6,7	7,6	39,3	9,1	10,3	40,3		
Q jour		78,5	74,6	65,7	60,5	74,6	65,9	67,1	74,3	67,5	64,6	72,1	69,5	60,4		

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Distribution du village (distribution totale de la commune)

Il existe 2 compteurs (réservoir neuf et réservoir vieux). Les résultats sont les suivants pour la campagne d'octobre 2014 :

	Réservoir neuf	Réservoir vieux
Volume journalier moyen distribué	206 m ³ /j	69 m ³ /j
Débit horaire maximum	12,4 m ³ /h	5,3 m ³ /h
Volumes journaliers de pertes	102 m ³ /j (50%)	19 m ³ /j (28%)
TOTAL distribué sur la commune	275 m ³ /j	

On peut noter des pertes significative sur le réseau haut desservit par le bassin neuf. Environ 50% de l'eau distribuée sur le réseau neuf est perdue. A l'inverse, sur le réservoir vieux, le pourcentage de pertes n'est que de 28%.

Les récapitulatifs des mesures effectuées sur les deux distributions sont présentés ci-après, ainsi que les données brutes qui ont permis d'établir ces exploitations.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Distribution Village période hivernale réservoir neuf

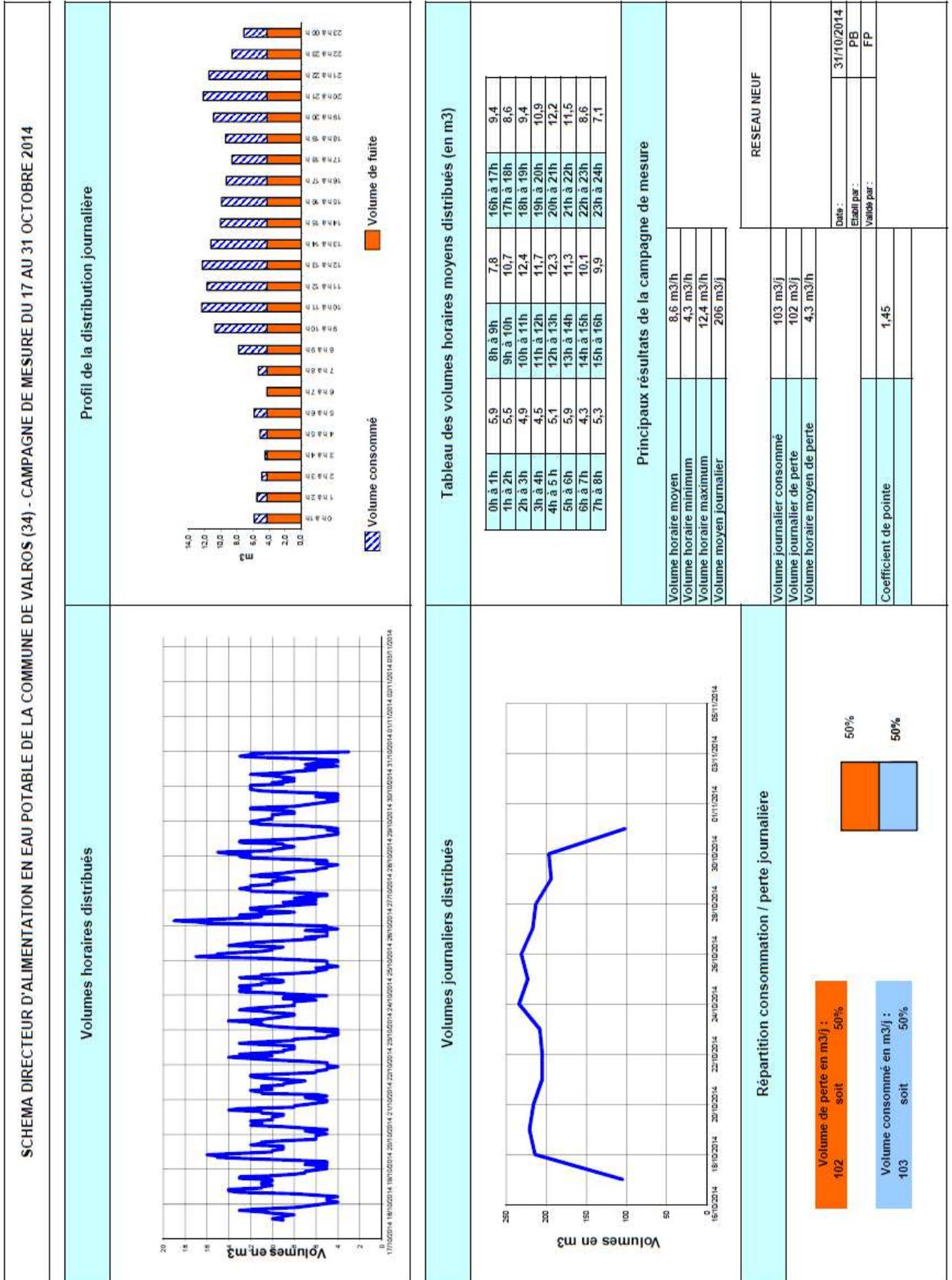


Tableau des volumes horaires moyens distribués (en m3)

0h à 1h	5,9	8h à 9h	7,8	16h à 17h	9,4
1h à 2h	5,5	9h à 10h	10,7	17h à 18h	8,6
2h à 3h	4,9	10h à 11h	12,4	18h à 19h	9,4
3h à 4h	4,5	11h à 12h	11,7	19h à 20h	10,9
4h à 5h	5,1	12h à 13h	12,3	20h à 21h	12,2
5h à 6h	5,9	13h à 14h	11,3	21h à 22h	11,5
6h à 7h	4,3	14h à 15h	10,1	22h à 23h	8,6
7h à 8h	5,3	15h à 16h	9,9	23h à 24h	7,1

Principaux résultats de la campagne de mesure

Volume horaire moyen	8,6 m3/h
Volume horaire minimum	4,3 m3/h
Volume horaire maximum	12,4 m3/h
Volume moyen journalier	206 m3/j

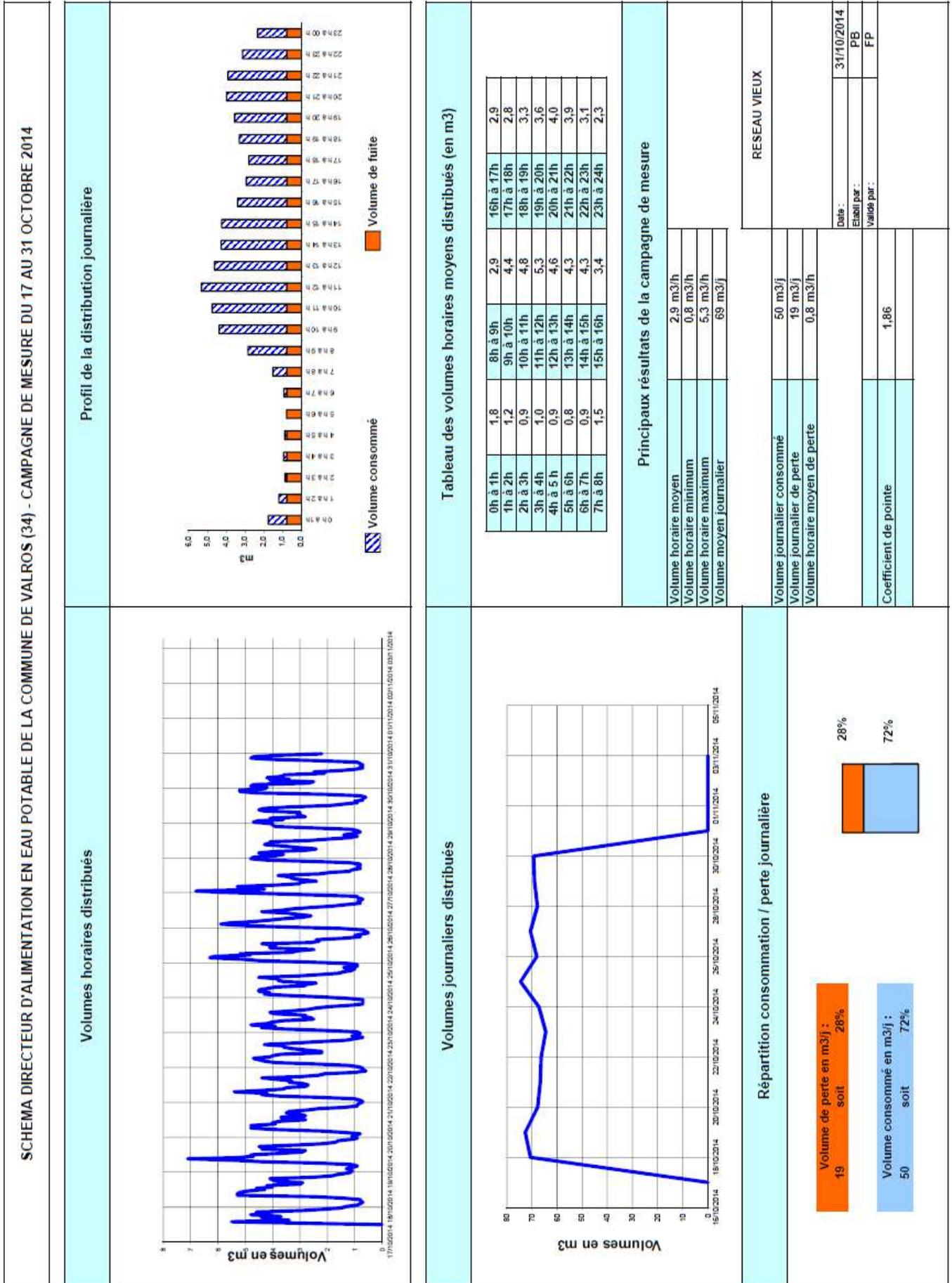
RESEAU NEUF

Volume journalier consommé	103 m3/j
Volume journalier de perte	102 m3/j
Volume horaire moyen de perte	4,3 m3/h

Dates : 31/10/2014
Elaboré par : PB
Validé par : FP

Coefficient de pointe : 1,45

Distribution Village période hivernale réservoir vieux



Distribution Village période hivernale réservoir neuf – Données brutes

	17/10/2014	18/10/2014	19/10/2014	20/10/2014	21/10/2014	22/10/2014	23/10/2014	24/10/2014	25/10/2014	26/10/2014	27/10/2014	28/10/2014	29/10/2014	30/10/2014	31/10/2014
0 h à 1 h	0	6	7	6	7	6	5	8	6	7	6	6	6	6	6
1 h à 2 h	0	5	6	6	6	5	5	8	5	5	9	6	5	5	7
2 h à 3 h	0	4	5	6	5	5	4	8	6	5	6	5	4	4	6
3 h à 4 h	0	5	6	5	5	4	4	6	4	5	6	5	4	5	4
4 h à 5 h	0	5	5	6	6	5	4	9	5	5	8	4	4	4	7
5 h à 6 h	0	5	7	7	7	5	6	9	5	7	7	6	5	6	6
6 h à 7 h	0	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4
7 h à 8 h	0	6	5	7	6	7	8	8	5	5	5	5	5	4	4
8 h à 9 h	0	8	8	9	11	10	10	10	8	5	8	8	7	8	7
9 h à 10 h	0	13	12	12	11	12	11	13	11	9	12	12	11	11	11
10 h à 11 h	0	14	15	11	12	14	12	13	17	16	12	13	12	12	13
11 h à 12 h	0	14	15	11	10	10	11	12	15	17	13	12	12	12	12
12 h à 13 h	0	11	16	12	11	13	14	13	15	19	12	14	11	12	12
13 h à 14 h	9	11	13	10	11	11	11	13	13	15	12	15	10	12	3
14 h à 15 h	10	10	10	10	9	9	10	11	11	12	10	10	10	9	
15 h à 16 h	9	11	10	10	9	9	9	11	10	11	10	10	10	10	
16 h à 17 h	9	11	9	9	8	8	8	9	10	13	10	9	10	8	
17 h à 18 h	8	10	9	9	7	8	8	9	9	10	9	8	8	9	
18 h à 19 h	10	10	9	11	9	8	10	10	14	8	8	9	8	8	
19 h à 20 h	11	13	12	11	11	11	11	13	13	11	9	9	9	9	
20 h à 21 h	13	13	11	14	12	13	13	11	12	12	12	13	12	10	
21 h à 22 h	11	10	11	13	12	11	12	11	10	12	11	13	12	12	
22 h à 23 h	8	8	9	8	9	8	10	8	8	10	9	9	8	9	
23 h à 00 h	7	7	6	8	6	8	8	6	6	8	8	7	7	8	
Q jour	105	214	221	216	205	205	208	234	223	231	217	213	194	197	102

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Distribution Village période hivernale réservoir vieux – Données brutes

	17/10/2014	18/10/2014	19/10/2014	20/10/2014	21/10/2014	22/10/2014	23/10/2014	24/10/2014	25/10/2014	26/10/2014	27/10/2014	28/10/2014	29/10/2014	30/10/2014
0 h à 1 h		1,5	1,6	1,6	1,4	2,1	1,3	1,9	1,6	2,4	1,8	1,9	2	1,9
1 h à 2 h		1,3	1,2	1,1	0,9	1	1	1,1	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,4
2 h à 3 h		0,9	1,1	0,9	0,9	0,6	0,7	0,7	1,1	0,8	0,8	1,1	0,9	0,9
3 h à 4 h		0,8	1,1	1,1	0,8	0,7	1,1	0,7	1	1	0,9	0,8	1,4	1
4 h à 5 h		0,7	1,3	1	0,7	0,7	0,9	0,7	1,4	0,7	0,8	0,9	1	0,7
5 h à 6 h		0,8	1,1	0,8	0,8	0,9	0,8	0,7	0,9	0,5	0,7	0,8	0,8	0,7
6 h à 7 h		0,8	0,9	1,4	1	1,2	0,9	1,3	0,9	0,6	0,9	0,8	0,9	0,6
7 h à 8 h		1,4	1,1	2,3	2,3	2,4	2,1	2,3	1,2	0,7	0,9	1,2	1,1	0,8
8 h à 9 h		2,4	2,3	3,9	3,7	3,9	3,6	3,5	2,7	1,5	2,6	2,4	2,5	2,1
9 h à 10 h		5,3	4,4	4,8	4,4	4,3	4,4	4,3	4,5	3,5	4,4	4,2	3,9	4,6
10 h à 11 h		5,3	5,4	4,6	4,2	4,5	3,9	4,1	5,1	5	5,9	4,8	4	5,2
11 h à 12 h		5,2	7,1	4,8	5,4	4,7	4,8	4,5	6,3	5,9	6,8	4,7	4	5,2
12 h à 13 h		4,9	5,3	3,9	4,4	4,1	4,2	4,5	6,1	5,6	4,3	3,9	4,7	4,3
13 h à 14 h		4,3	4,7	4	3,6	4	4	4,2	4,8	4,7	5,1	3,6	4,5	4,2
14 h à 15 h		4,6	4,8	3,7	3,5	3,7	3,6	3,9	5,2	4,1	5,3	4,5	3,6	4,8
15 h à 16 h		4	3,7	2,8	2,8	2,2	2,5	2,8	3,3	3,6	3,9	3,9	4,1	4,7
16 h à 17 h		4,2	2,9	3,6	2,7	2,2	2,6	2,8	3,1	2,9	3	2,8	2,8	2,7
17 h à 18 h		3	2,8	3,7	2,9	2,8	2,9	2,4	2,5	2,6	3	2,4	3	2,5
18 h à 19 h		2,9	4,4	2,8	3,4	3,3	2,8	3,6	4,1	3,1	2,4	3,1	3,1	4,1
19 h à 20 h		3,9	4,1	3	3,3	3,6	3,9	3,8	4,1	3,5	3	3,6	3	3,4
20 h à 21 h		4	4,5	3,5	3,9	3,6	4,1	3,8	3,9	4,4	3,3	4,3	4,3	4,2
21 h à 22 h		4,1	3,1	3,4	4,4	4,3	3,3	4,5	4,4	3,7	3,4	4,1	4,5	3,6
22 h à 23 h		2,5	2,1	2,7	3	3,2	2,7	3	2,6	3,3	3,8	4,1	4,3	3,6
23 h à 00 h		1,8	1,7	2,3	2,3	2,3	2,4	2,2	2,3	2,6	2,3	2,7	3,4	2,1
Q jour		70,6	72,7	67,7	66,7	66,3	64,5	67,3	74,5	68,1	70,6	67,8	69	69,3

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

II.6. Récapitulatif des principales données obtenues lors des campagnes de mesure

Le tableau ci-après présente la synthèse des données obtenues lors des 2 campagnes. Pour mémoire, la 1^{ère} période de mesure a eu lieu du 23 mai au 10 juin 2014 et la 2^e campagne de mesure du 17 au 31 octobre 2014.

	Adduction mai juin	Adduction octobre		Distribution mai juin	Distribution octobre
Volume horaire moyen	15,1 m ³ /h	11,8 m ³ /h	Volume horaire moyen	16 m ³ /j	11,5 m ³ /j
Débit horaire maximum	66,9 m ³ /h	66,9 m ³ /h	Débit horaire maximum	25,4 m ³ /h	17,7 m ³ /h
Volume moyen journalier	363 m³/j	284 m³/j	Volume moyen journalier	383 m³/j	275 m³/j
			Volume journalier de pertes	121 m³/j	121 m³/j

Le tableau ci-dessous présente les volumes distribués en moyenne la semaine de pointe :

Ouvrages	Bassin neuf	Bassin vieux
Volumes moyens semaine de pointe	437 m ³ /j	110 m ³ /j
TOTAL distribué en moyenne semaine de pointe sur la commune	547 m ³ /j avec 134 m ³ /j de pertes	

Relevés de compteurs des deux campagnes de mesure :

Relevés d'index des compteurs pendant les campagnes de mesure sur la commune de Valros					
	22/05/2014	10/06/2014	17/10/2014	24/10/2014	31/10/2014
Forage F91	6232	13437	58936	60913	62890
Puits Vieulesse	151	151	2594	2593	2592
Adduction Bassin neuf	5334	10830	47523	49053	50590
Distribution Bassin neuf	4461	9822	45510	47033	48496
Adduction Bassin vieux	1731	3462	15297	15783	16267
Distribution Bassin vieux	1453	3314	15350	15839	16323
	Première campagne		Seconde campagne		

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Calcul des coefficients caractéristiques

II.6.1. Le coefficient de sécurité à la production

C'est le rapport entre la capacité de production et les besoins journalier sur la commune (volumes distribués).

La ressource couplée avec la station de pompage peut produire au maximum :

900 m³/j pour le puits (soit 45 m³/h) et de 1200 m³/j pour le forage (soit 60 m³/h). Ce débit correspondant au débit autorisé par la DUP.

Coefficients de sécurité à la production théorique actuel

Secteur	Ressources en m ³ /j autorisées	Demande en eau moyenne en m ³ /j	Coefficient de sécurité
Puits	900 m ³ /j	383	0,43
Forage	1200 m ³ /j		0,32
Ensemble du réseau	2100 m ³ /j		0,18

II.6.2. Le coefficient de stockage ou temps de séjour

Ce coefficient est le rapport entre le volume utile de stockage et les besoins journaliers du réseau. Il permet entre autre d'apprécier l'autonomie du réseau en cas de rupture avec la ressource.

Sécurité d'approvisionnement

Secteur	Volume utile de réserve en m ³	Demande en eau en m ³ /j	Stockage
Réservoir Neuf	500	284	1,76 jours
Réservoir Vieux	300	99	3,03 jours
Ensemble du réseau	800	383	2,08 jours

Hypothèse de l'ensemble des deux réseaux sur le réservoir neuf seul :

Secteur	Volume utile de réserve en m ³	Demande en eau en m ³ /j	Stockage
Ensemble du réseau	500	383	1,30 jours

Le temps de stockage de l'eau sur les deux réservoirs est supérieur à 1,5 jour. Ce temps est largement suffisant pour un stockage et une bonne distribution de l'eau en cas de problème au niveau de l'adduction. Cependant il est un peu trop important (2 à 3 jours). En effet l'actuel injection de chlore dans l'ensemble des deux réseaux s'effectue au niveau du puit de pompage. Pour une meilleure sécurité de la qualité de l'eau auprès des abonnés, la chloration devrait s'effectuer au niveau de la distribution. Si le temps de séjour de l'eau dans les réservoirs devient trop long après chloration, le temps de rémanence du Chlore peut devenir trop peu important. Le Chlore ne faisant plus effet, un risque peu subvenir sur la qualité de l'eau.

II.6.3. Plan de secours

Il n'y a pas de plan de secours actuellement sur la commune de Valros. La mise en place d'un nouveau forage et la réhabilitation de la station de pompage permettront de sécuriser et de limiter les besoins en plan de secours. Le réservoir neuf qui va être gardé permettra de tenir entre 0,5j et plus d'une journée en fonction de la période de l'année et du niveau de rendement.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

II.7. Sectorisation nocturne

Cette étape du diagnostic du réseau a été réalisée dans la nuit du 17 au 18 juin 2014.

Cette opération consistait à subdiviser le réseau en plusieurs zones distinctes à partir de leur implantation géographique et à partir de la configuration de la distribution et de la production. Elle a servi à identifier des zones les plus homogènes possibles et hydrauliquement isolées les unes des autres.

Sur chacun des secteurs ainsi définis, des mesures de consommation et de production ont été effectuées sur les différents compteurs pour déterminer le débit minimum nocturne. Ces valeurs, déduction faite des consommations nocturnes connues permettent de calculer pour chaque zone l'indice de perte linéaire (IPL). La comparaison des valeurs a permis d'orienter les priorités de la recherche de fuites et d'identifier des secteurs non fuyards ou sains.

Les mesures de débit minimum nocturne de chaque secteur sont réalisées par lecture des volumes transitant par chaque compteur. La variation de débit observée suite à la fermeture d'un secteur correspond à son débit minimum nocturne.

Lors de la sectorisation nocturne du 17 au 18 juin 2014, le débit de fuite global sur la commune était de 2,1 l/s soit 7,56 m³/h ou 181 m³/j au lieu des 121 m³/j mesuré lors de la campagne de mesure de mai juin. Ce débit se composait d'un débit de fuite de 1,8 l/s soit 6,48 m³/h pour le réseau neuf, et 0,3 l/s soit 1,08 m³/h pour le réseau vieux.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous pour les réseaux haut et bas :

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

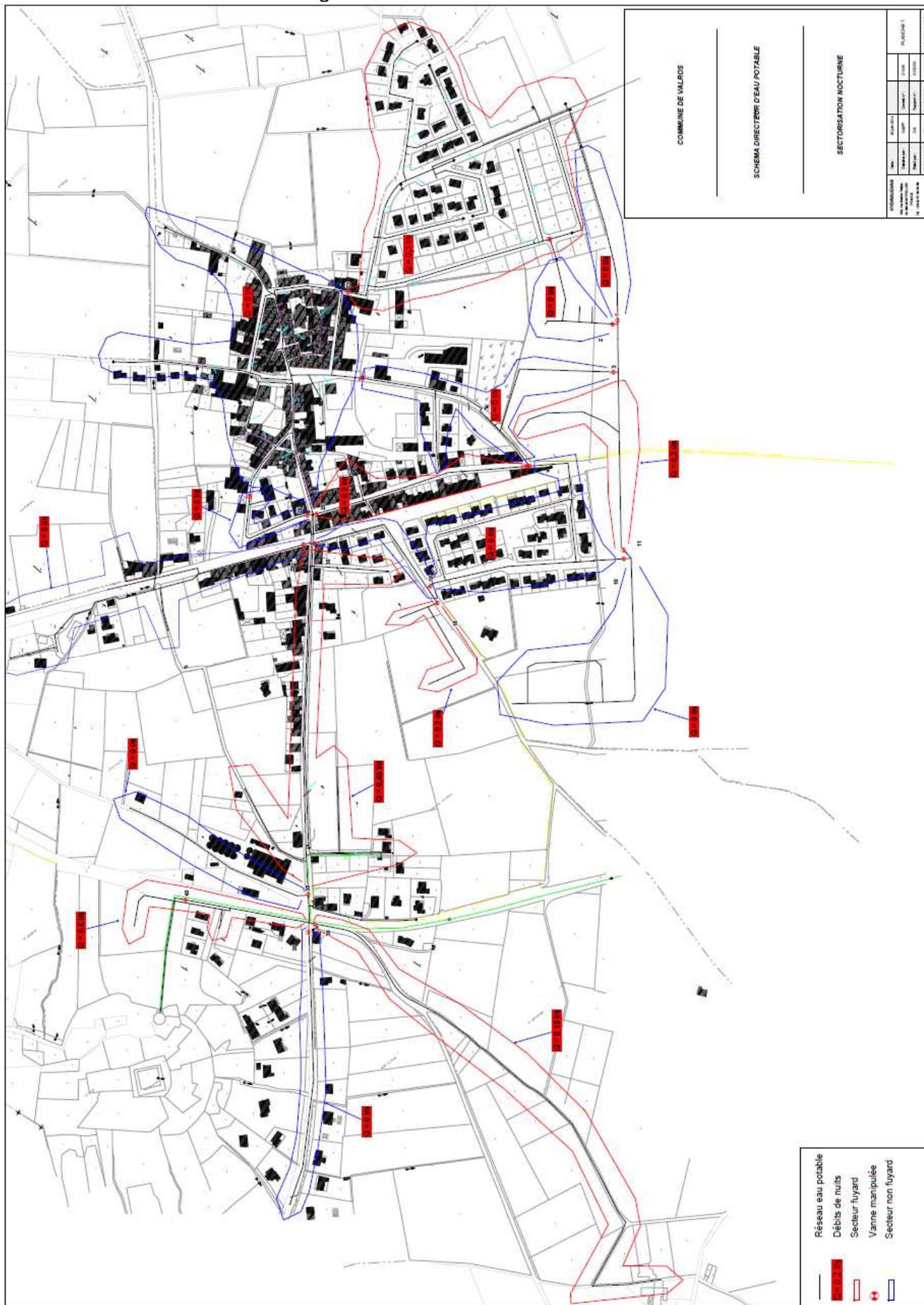
SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE VALROS (34) - RESULTATS DES MESURES DE LA SECTORISATION NOCTURNE REALISEE DANS LES NUITS DU 17 AU 18 JUIN 2014

Réseau haut du bassin neuf :

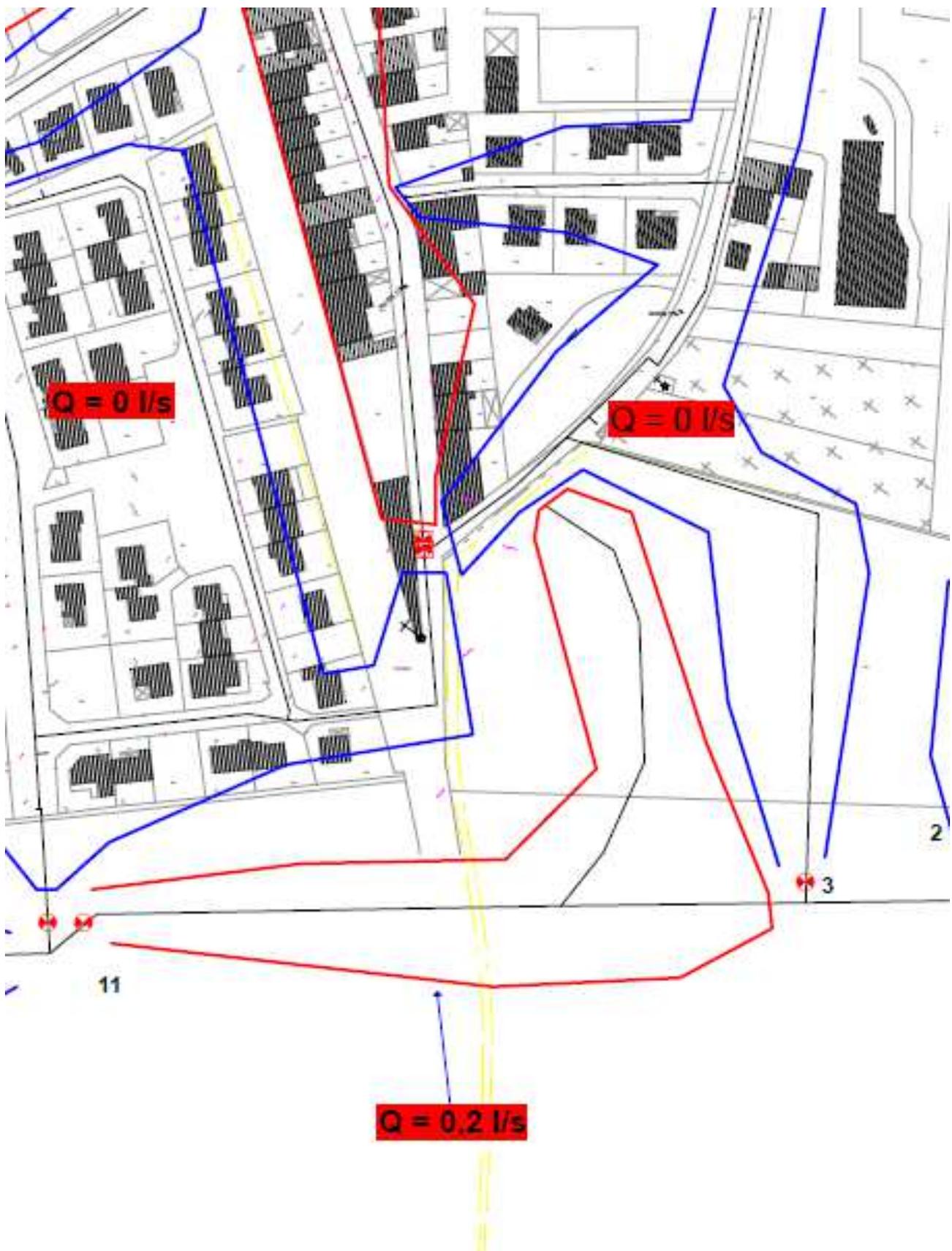
Plage horaire	Vannes Fermées	Secteur isolé	Débit (l/s)		Linéaire (km)	ILP (m ³ /j/km)	Linéaire cumulé		Débit fuites cumulé		Préconisations
			mesuré	fuites			(Km)	(%)	(l/s)	(%)	
02H42 - 02H42	<i>Distribution par le réservoir Neuf</i>		1,8	1,8	7,21	22	-	-	-	-	-
00H30 - 00H35	V1	1	1,82	0,00	0,24	0					
00H35 - 00H45	V2	2	1,87	0,00	0,25	0					
00H45 - 00H55	V3	3	1,88	0,00	0,61	0					
00H55 - 01H00	V11	4	1,62	0,20	0,35	50					
01H00 - 01H05	V10	5	1,79	0,00	0,52	0					
01H05 - 01H10	V18	6	1,44	0,20	0,27	65					
01H10 - 01H15	V19	7	1,46	0,00	0,71	0					
01H15 - 01H25	V30	8	1,44	0,00	0,19	0					
01H25 - 02H30	V25	9	1,24	0,20	0,39	44					
02H30 - 02H35	V26	10	1,22	0,00	0,13	0					
02H35 - 02H40	V29	11	1,28	0,00	0,83	0					
02H40 - 03H45	V34	12	0,75	0,45	0,92	42					
03H45 - 01H50	V35	13	0,75	0,00	0,28	0					
01H50 - 01H55	V38	14	0,71	0,00	0,33	0					
01H55 - 02H00	V39	15	0,62	0,15	0,80	16					
02H00 -	V40	16	0,00	0,60	0,38	136					
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											

CODE COULEUR	VALEURS DE REFERENCES (m ³ /j/km)	Rapport N°	C132101	Distribution par le réservoir Neuf
	ILP = 0	Contrat N°	C132101	
	0 < ILP < 10	Date :	juin-14	
	10 < ILP < 50	Etabli par :	FP	
	ILP > 50	Validé par :	FP	HYDRAUDIAG 534 rue marcus petipa 34080 MONTPELLIER
	ZONE RURALE			
	ZONE PAVILLONNAIRE			
	ZONE URBAINE			

Plan général de la sectorisation de nuit



Secteur fuyard réseau neuf : 0,2 l/s



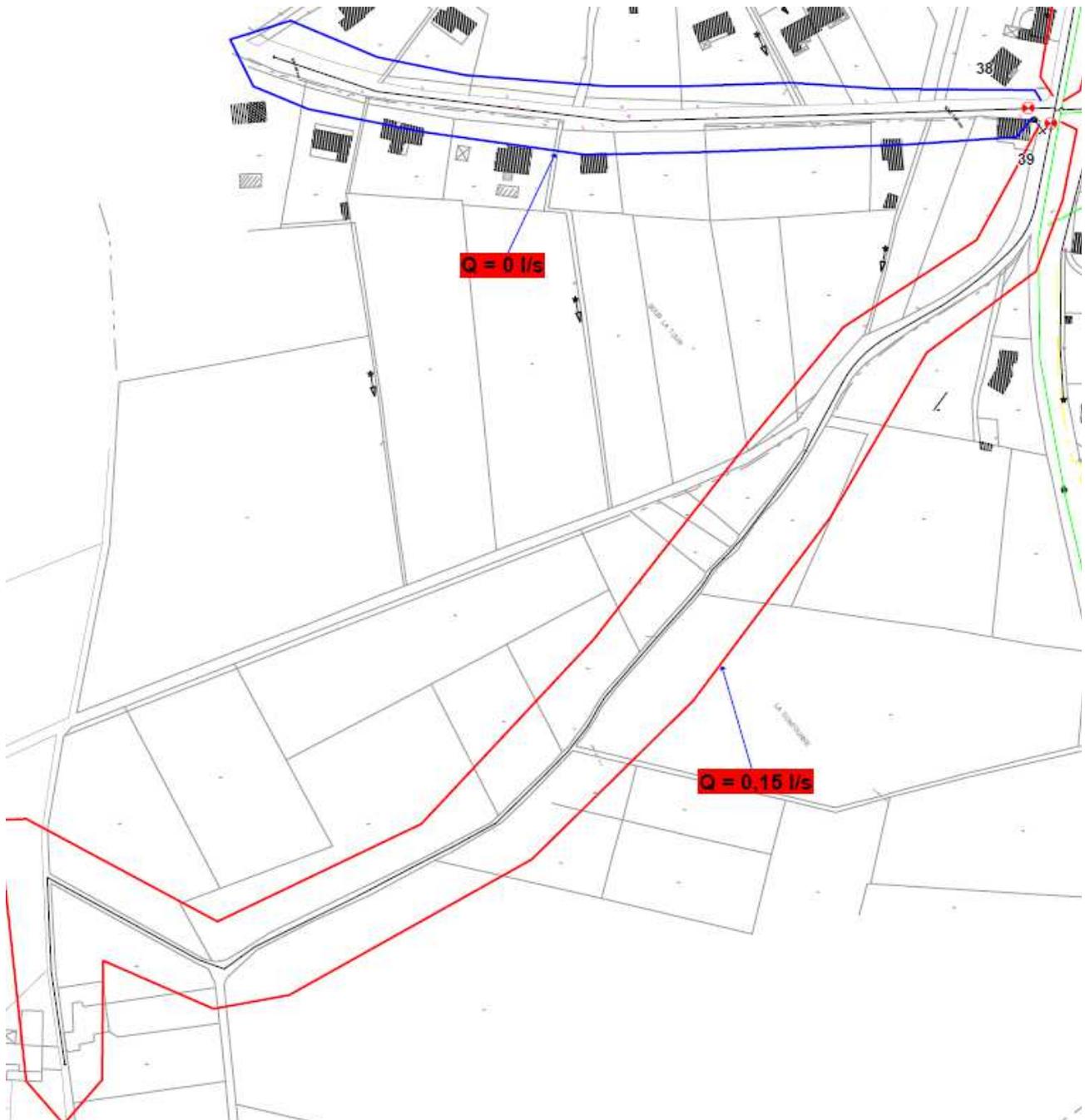
C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Secteur fuyard réseau neuf : 0,6 l/s



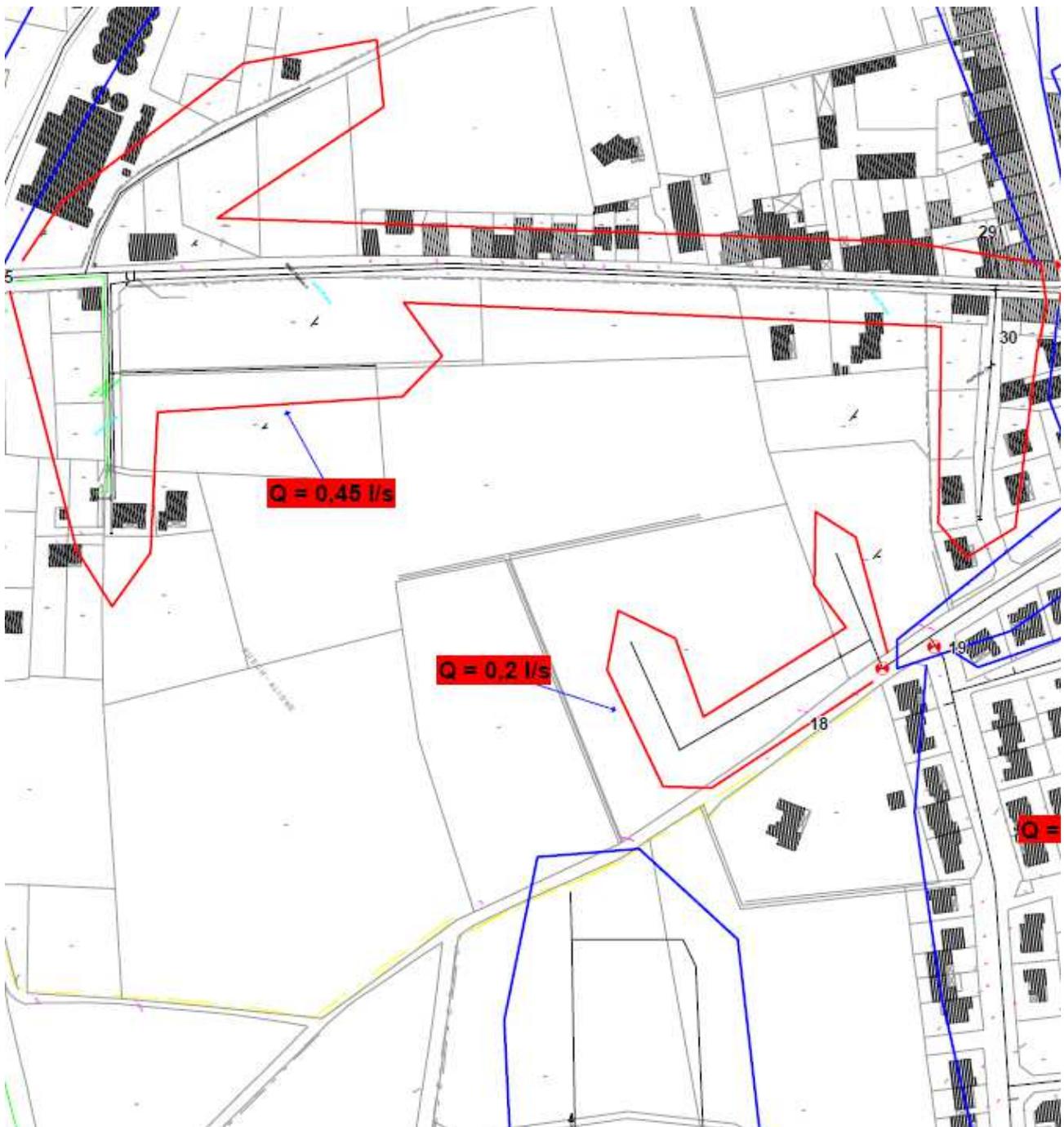
C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Secteur fuyard réseau neuf : 0,15 l/s



C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Secteur fuyard réseau neuf : 0,45 l/s et 0,2 l/s



C1321	HYAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	----------	--------	--	--

Secteur fuyard réseau vieux : 0,3 l/s



III. RECHERCHE DE FUITE

L'étape suivante à la sectorisation nocturne est la recherche de fuite. L'opération a été réalisée lors de plusieurs journées.

Dates des opérations :

- 23 septembre 2014

- 17 octobre 2014

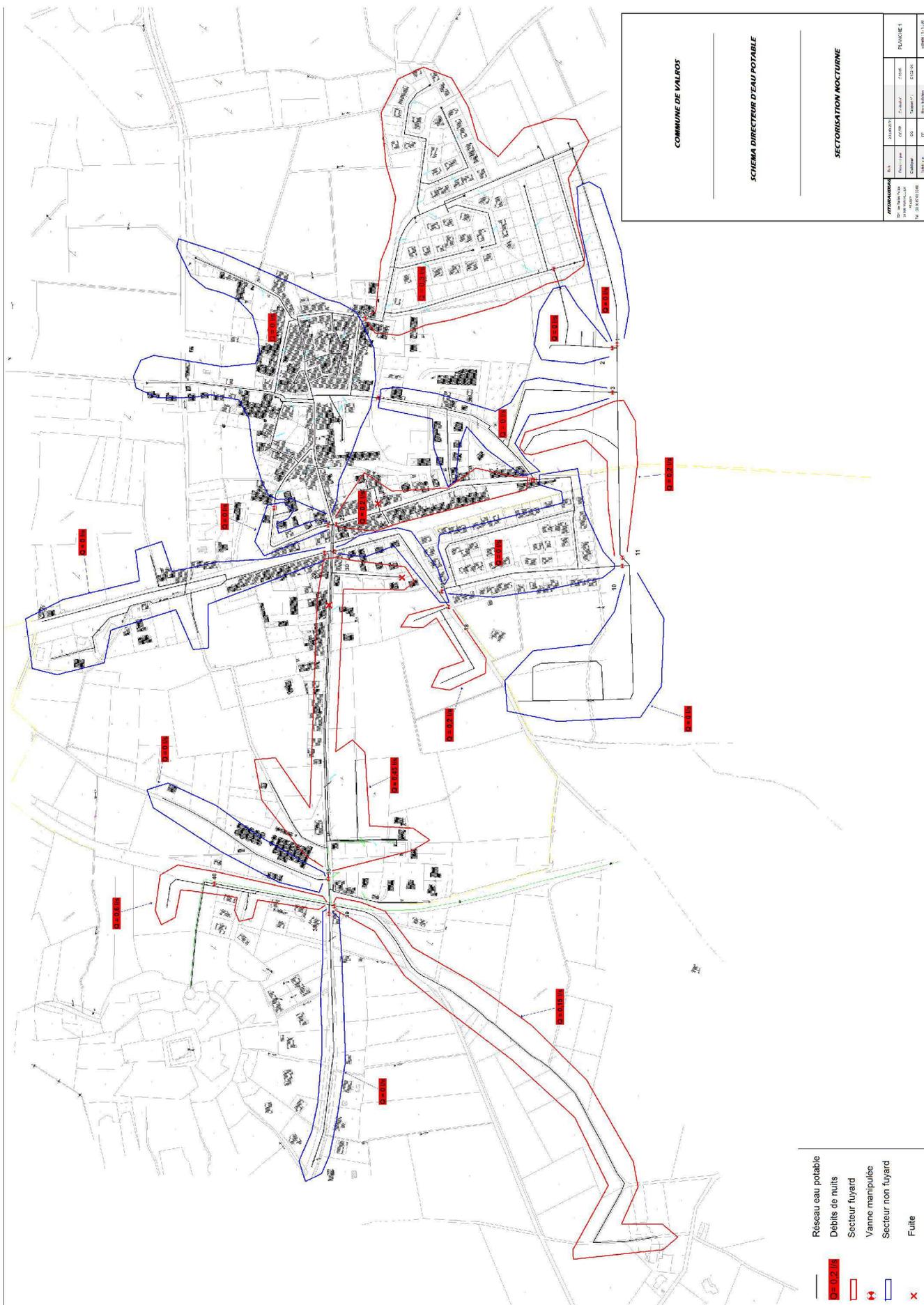
La recherche de fuite est réalisée grâce à un corrélateur acoustique de marque HYDREKA ainsi qu'une écoute au sol. L'écoute au sol est un outil de localisation plus restreint mais permet d'acquérir avec précision la localisation des fuites.

Certaines fuites ont été repérées dans les secteurs définis fuyards lors de la sectorisation nocturne. Le plan de localisation est présenté ci-après.

Pour mémoire, le débit de fuite constaté lors de la sectorisation nocturne était de 181 m³/j.

La seconde campagne de mesure montre un volume de perte journalier de 121 m³/j. Il y a donc eu une amélioration de 60 m³/j. Cependant certaines fuites n'ont pas encore été réparées ni identifiées.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--



III.1. 2^e Sectorisation nocturne

Cette étape du diagnostic du réseau a été réalisée dans la nuit du 17 au 18 juin 2014. Suite aux résultats de la recherche de fuite, une deuxième sectorisation nocturne a été faite entre le 13 et le 14 novembre 2014.

Cette opération consistait à subdiviser le réseau en plusieurs zones distinctes à partir de leur implantation géographique et à partir de la configuration de la distribution et de la production. Elle a servi à identifier des zones les plus homogènes possibles et hydrauliquement isolées les unes des autres.

Sur chacun des secteurs ainsi définis, des mesures de consommation et de production ont été effectuées sur les différents compteurs pour déterminer le débit minimum nocturne. Ces valeurs, déduction faite des consommations nocturnes connues permettent de calculer pour chaque zone l'indice de perte linéaire (IPL). La comparaison des valeurs a permis d'orienter les priorités de la recherche de fuites et d'identifier des secteurs non fuyards ou sains.

Les mesures de débit minimum nocturne de chaque secteur sont réalisées par lecture des volumes transitant par chaque compteur. La variation de débit observée suite à la fermeture d'un secteur correspond à son débit minimum nocturne.

Lors de la sectorisation nocturne du 17 au 18 juin 2014, le débit de fuite global sur la commune était de 2,1 l/s soit 7,56 m³/h ou 181 m³/j au lieu des 121 m³/j mesuré lors de la campagne de mesure de mai juin. Ce débit se composait d'un débit de fuite de 1,8 l/s soit 6,48 m³/h pour le réseau neuf, et 0,3 l/s soit 1,08 m³/h pour le réseau vieux.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous pour les réseaux haut et bas :

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Réseau bas du bassin vieux:

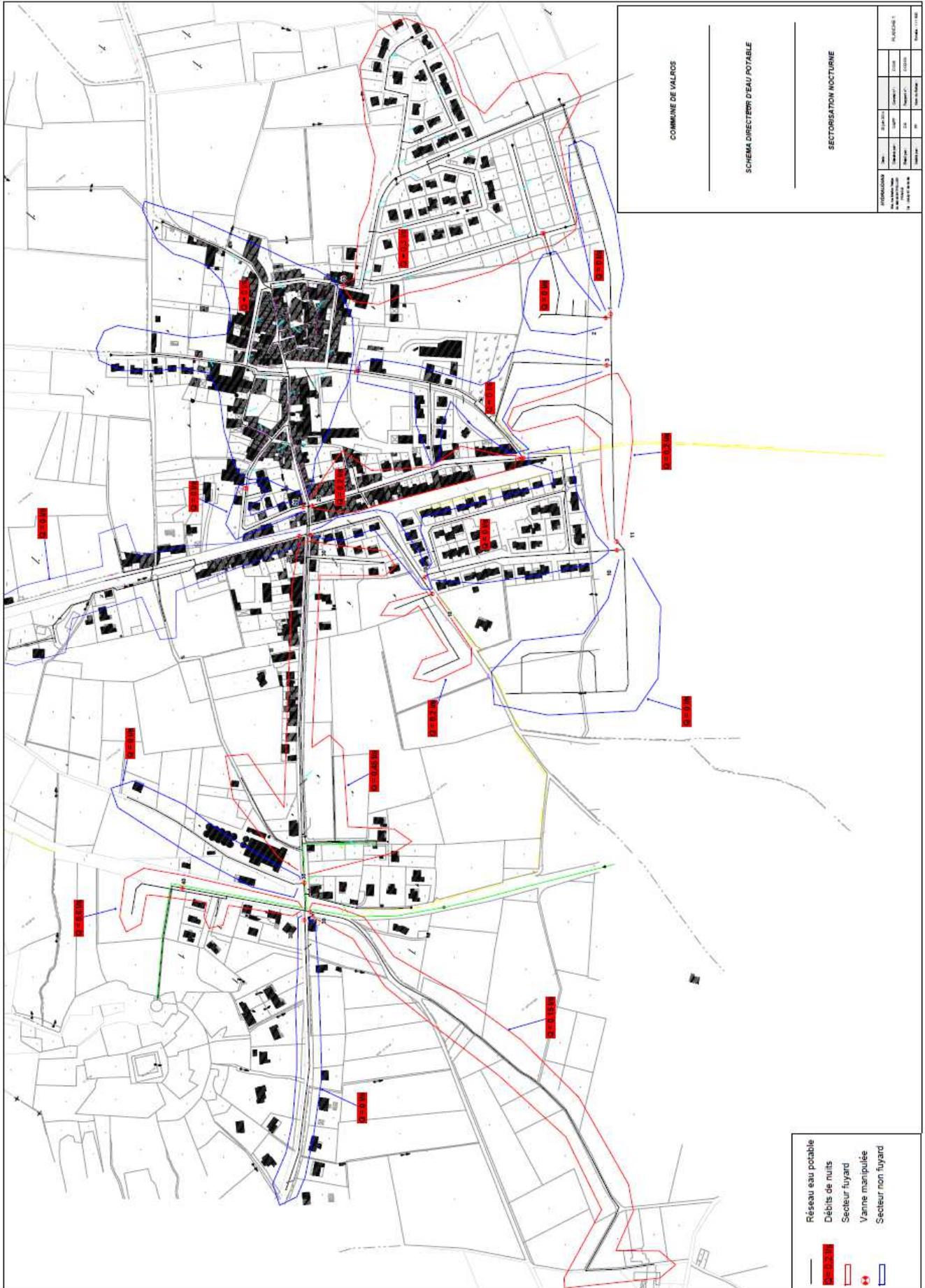
SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE VALROS (34) - RESULTATS DES MESURES DE LA SECTORISATION NOCTURNE REALISEE DANS LES NUITS DU 17 AU 18 JUIN 2014

Réseau haut du bassin neuf :

Plage horaire	Vannes Fermées	Secteur isolé	Débit (l/s)		Linéaire (km)	ILP (m ³ /j/km)	Linéaire cumulé		Débit fuites cumulé		Préconisations
			mesuré	fuites			(Km)	(%)	(l/s)	(%)	
02H42 - 02H42	<i>Distribution par le réservoir Neuf</i>		1,8	1,8	7,21	22	-	-	-	-	-
00H30 - 00H35	V1	1	1,82	0,00	0,24	0					
00H35 - 00H45	V2	2	1,87	0,00	0,25	0					
00H45 - 00H55	V3	3	1,88	0,00	0,61	0					
00H55 - 01H00	V11	4	1,62	0,20	0,35	50					
01H00 - 01H05	V10	5	1,79	0,00	0,52	0					
01H05 - 01H10	V18	6	1,44	0,20	0,27	65					
01H10 - 01H15	V19	7	1,46	0,00	0,71	0					
01H15 - 01H25	V30	8	1,44	0,00	0,19	0					
01H25 - 02H30	V25	9	1,24	0,20	0,39	44					
02H30 - 02H35	V26	10	1,22	0,00	0,13	0					
02H35 - 02H40	V29	11	1,28	0,00	0,83	0					
02H40 - 03H45	V34	12	0,75	0,45	0,92	42					
03H45 - 01H50	V35	13	0,75	0,00	0,28	0					
01H50 - 01H55	V38	14	0,71	0,00	0,33	0					
01H55 - 02H00	V39	15	0,62	0,15	0,80	16					
02H00 -	V40	16	0,00	0,60	0,38	136					
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											

CODE COULEUR	VALEURS DE REFERENCES (m ³ /j/km)	Rapport N°	C132101	Distribution par le réservoir Neuf	
	ILP = 0	ZONE RURALE	1 < ILP < 3		Contrat N° C132101
	0 < ILP < 10	ZONE PAVILLONNAIRE	3 < ILP < 7		Date : juin-14
	10 < ILP < 50	ZONE URBAINE	7 < ILP < 12		HYDRAUDIAG
	ILP > 50			Etabli par : FP 534 rue marcus potipa	
				Validé par : FP 34000 MONTPELLIER	

Plan général de la 1ere sectorisation de nuit



COMMUNE DE VALROS	
SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE	
SECTORISATION NOCTURNE	
DATE	01/03/2011
PROJETER	...
REVISER	...
APProuvé	...
Signature	...
Scale	1:1000

Secteur fuyard réseau neuf : 0,2 l/s



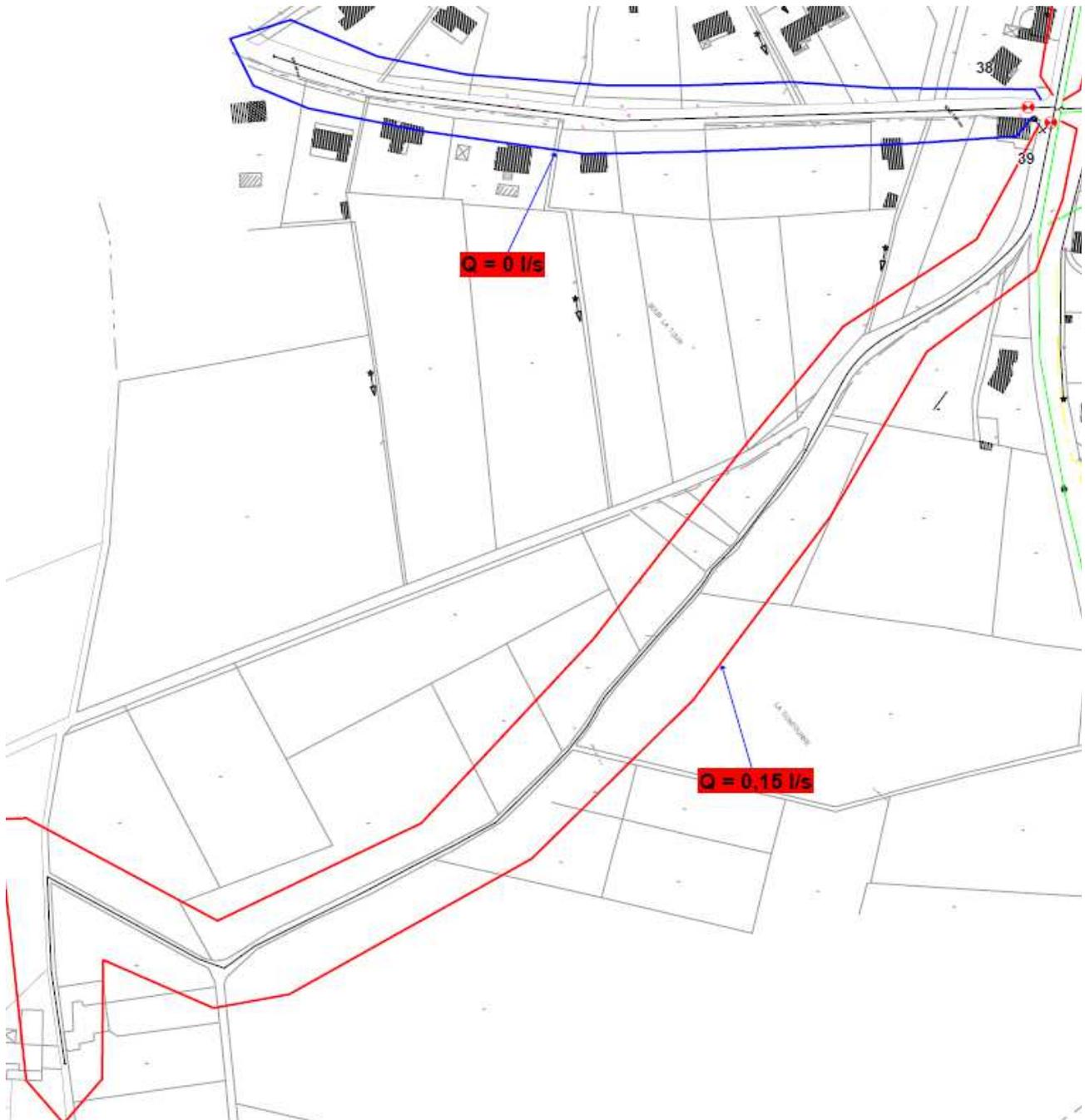
**Ce débit nocturne est tombé à 0 l/s lors de la 2^e sectorisation. Soit une fuite a été réparée soit un tirage lors de la première nuit (piscine, arrosage,...).
La recherche de fuite n'avait rien données**

Secteur fuyard réseau neuf : 0,6 l/s



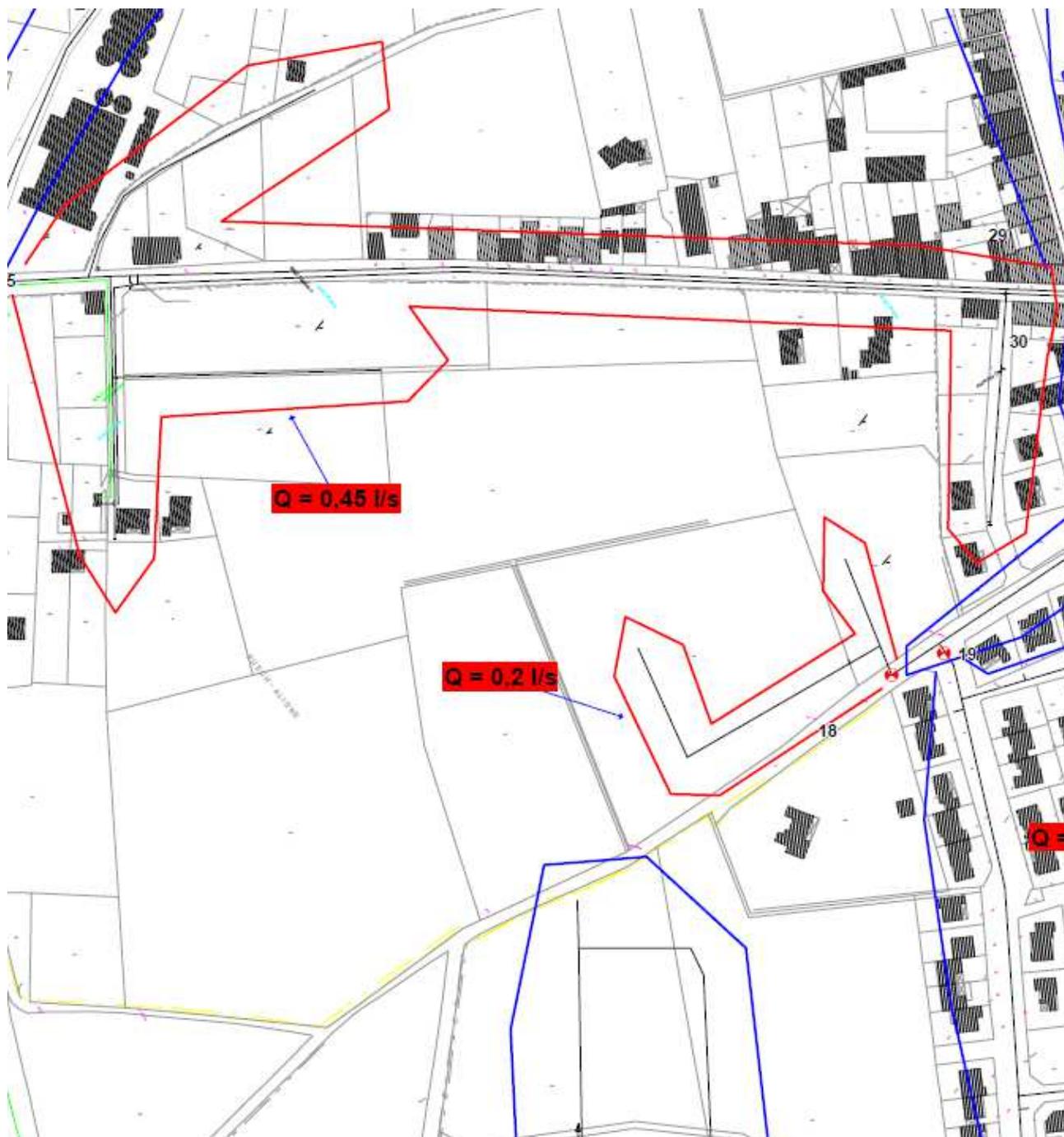
**Ce débit nocturne est tombé à 0 l/s lors de la 2^e sectorisation. Ce tirage correspond certainement à un remplissage de piscine lors de la 1^{ère} nuit.
La recherche de fuite n'avait rien donné**

Secteur fuyard réseau neuf : 0,15 l/s



C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Secteur fuyard réseau neuf : 0,45 l/s et 0,2 l/s



Ce débit nocturne s'est dégradé entre les 2 sectorisations passant de 0,45 l/s à 0,8 l/s lors de la 2^e sectorisation.

La recherche de fuite a permis de localiser la fuite sur le plan au niveau d'une chasse d'égout.

C1321	HYAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	----------	--------	--	--

Secteur fuyard réseau vieux : 0,3 l/s



IV. RECHERCHE DE FUITE

L'étape suivante à la sectorisation nocturne est la recherche de fuite. L'opération a été réalisée lors de plusieurs journées.

Dates des opérations :

- 23 septembre 2014
- 17 octobre 2014
- 14 novembre 2014

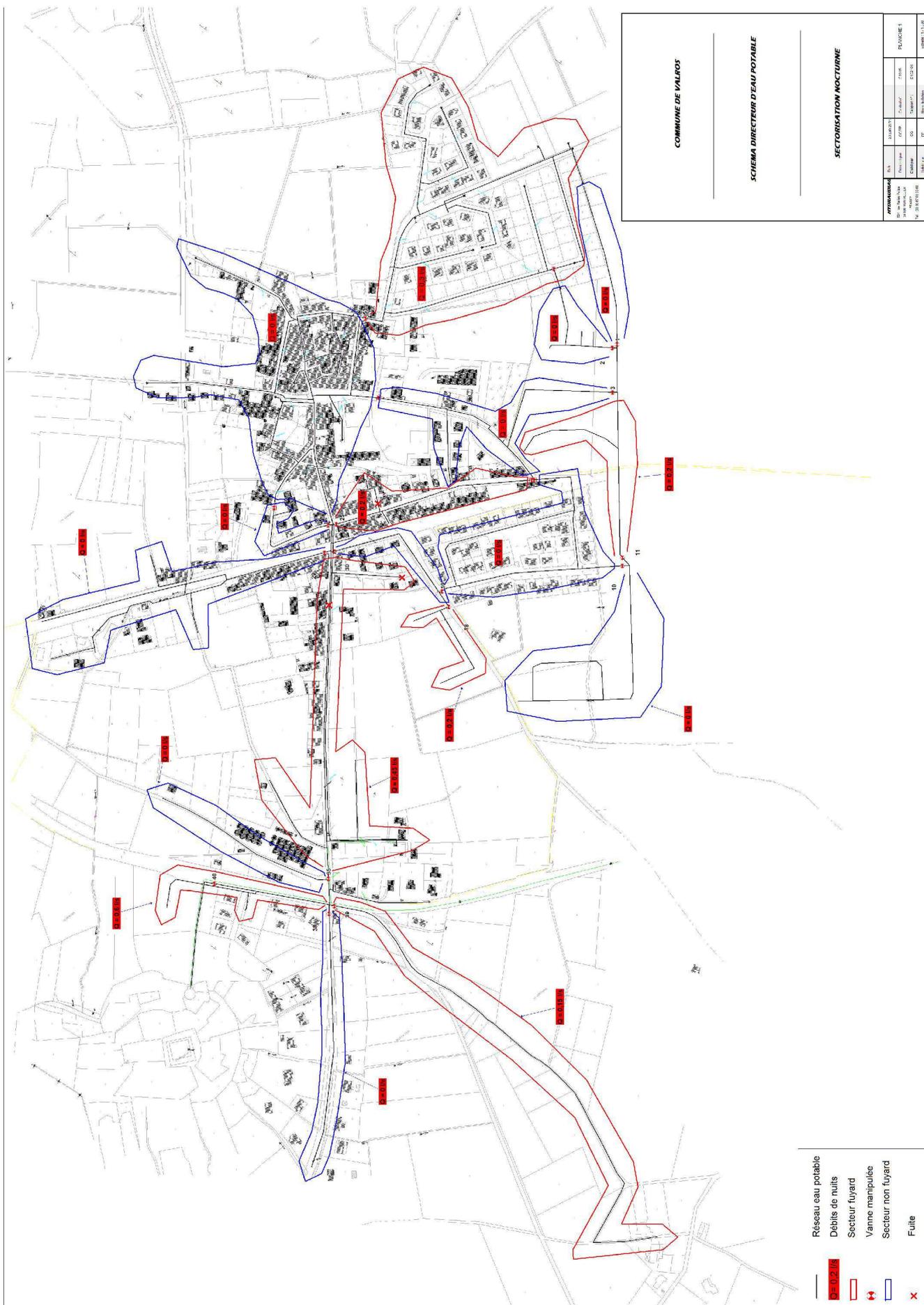
La recherche de fuite est réalisée grâce à un corrélateur acoustique de marque HYDREKA ainsi qu'une écoute au sol. L'écoute au sol est un outil de localisation plus restreint mais permet d'acquérir avec précision la localisation des fuites.

Certaines fuites ont été repérées dans les secteurs définis fuyards lors de la sectorisation nocturne. Le plan de localisation est présenté ci-après.

Pour mémoire, le débit de fuite constaté lors de la sectorisation nocturne était de 181 m³/j.

La seconde campagne de mesure montre un volume de perte journalier de 121 m³/j. Il y a donc eu une amélioration de 60 m³/j. Cependant certaines fuites n'ont pas encore été réparées. (rue des chanterelles pour environ 70 m³/j).

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--



COMMUNE DE VALROS		SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE		SECTORISATION NOCTURNE	
APPARTEMENT	001	002	003	004	005
01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102
103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138
139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156
157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174
175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186
187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204
205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222
223	224	225	226	227	228
229	230	231	232	233	234
235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246
247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258
259	260	261	262	263	264
265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276
277	278	279	280	281	282
283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294
295	296	297	298	299	300

E. BILANS BESOINS RESSOURCES

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

I. BILANS BESOINS-RESSOURCES

I.1. Evolution des populations et des activités

L'analyse détaillée des évolutions des populations aux horizons 2027 et du PLU est présentée en phase 1 du schéma directeur.

Le tableau suivant synthétise les données issues de la phase 1 et validé par la commune et issu du PLU en cours :

	Population actuelle	Population future 2027 ou PLU	Population future analyse statistique INSEE horizon 2030
TOTAL	1 584	1 770	1 900

La commune prévoit une augmentation de population moins importante que l'analyse statistique à l'horizon 2030 issu de l'INSEE.

Les activités et les abonnés gros consommateurs actuels sont considérés comme maintenu aux horizons du schéma directeur.

En termes de développement, la commune ne prévoit pas de ZAC ou d'activités industrielles supplémentaires mais des habitations individuelles avec un rythme d'environ 5 permis de construire par an soit 75 abonnés supplémentaires (+186 habitants) en 2027 ou au terme du PLU.

I.2. Bilan actuel

	Jour moyen en pointe	Jour moyen semaine de point sur 7jours *
Les Besoins		
Volume distribué	383 m ³ /j	536 m ³ /j
Dont pertes *	121 m ³ /j	121 m ³ /j
Besoin total	383 m³/j	547 m³/j
La ressource en 2015		
Forage F091	1 200 m ³ /j	1 200 m ³ /j
Marge de production (MP)		
MP (%)	68 %	54 %

* Mesure effectuée en début de période estivale (2014) soit un coefficient de pointe de 1,40.

* Mesuré lors des campagnes de mesures et les sectorisations nocturnes

Compte tenu des marges de production, la ressource s'avère suffisante pour subvenir aux besoins totaux de commune de Valros en jour moyen et en jour de pointe malgré la présence des fuites.

I.3. Bilan futur à l'horizon 2027 et au terme du PLU

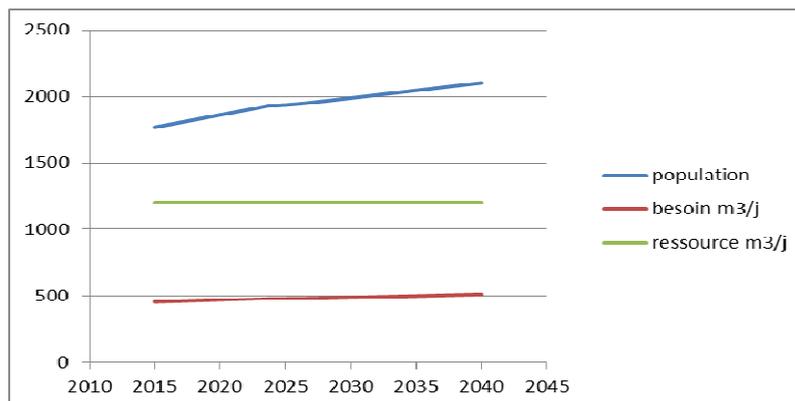
Le tableau ci-dessous présente le bilan besoin ressource futur au terme du PLU à l'horizon 2027. Le tableau ci-dessous prend en compte également pour 2 scénarios de pertes ou rendement (80 % et 90% de rendement).

	Jour moyen de pointe		Jour de pointe*	
Les Besoins				
Nombre d'habitants	1770		1 770	
Volume consommé actuel	262 m ³ /j		415 m ³ /j	
Volume supplémentaire (75 abonnés soit 186 personnes dans 10 ans)*	37 m ³ /j		37 m ³ /j	
Volume total	299 m³/j		452 m³/j	
Volume non comptabilisé *	0 m ³ /j		0 m ³ /j	
Rendement de réseau	80 %	90 %	80 %	90 %
Volume de pertes	74 m ³ /j	33 m ³ /j	74 m ³ /j	33 m ³ /j
Besoin total	373 m³/j	332 m³/j	526 m³/j	485 m³/j
La ressource future				
Forages F09 et F091 (Autorisation)	1 200 m ³ /j		1 200 m ³ /j	
Marge de production (MP)				
MP (%)	69 %	72 %	56 %	60 %

* Avec pour hypothèses, un coefficient de pointe journalier égal à 1,4 et un ratio de 200 l/j/hab.

* Toutes les installations publiques dont les volumes sont non comptabilisés actuellement seront équipées de compteurs.

Compte tenu de l'autorisation actuelle, la ressource s'avère suffisante pour subvenir aux besoins de la population de la commune de Valros à l'horizon futur en pointe et au terme du PLU.



Le tableau ci-dessus montre l'évolution jusqu'au terme du PLU (avec environ 5-7 permis par an) pour arriver au 75 abonnés en 2027. La ressource avec le nouveau forage, la nouvelle station de pompage et la capacité du réservoir sont suffisantes pour alimenter la population. La commune de Valros devra simplement s'attacher à maintenir un bon rendement de réseau.

La commune doit garder entre 80 et 90 % de rendement de réseau comme objectif même si la ressource autorisée laisse une marge de manœuvre importante.

La nouvelle station de pompage et le forage ainsi que la DUP à revoir devront être en adéquation avec le PLU et les résultats ci-dessus.

Les 2 forages avec la nouvelle station de pompage permettront d'alimenter la commune sans insuffisances jusqu'au terme du PLU et de sécuriser l'alimentation.

Les nouvelles infrastructures prévues sont présentées avec le programme de travaux (nouveau forage + station de pompage).

L'autorisation actuelle est de 1 200 m³/j ce qui démontre que la ressource mobilisable est importante. La commune de Valros peut avec cette autorisation doubler sa population.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

II. CAPACITE DE L'EXISTANT ET ANALYSE DES INSUFFISANCES

II.1. Ressource

La ressource actuelle complétée par le nouveau forage permettront d'alimenter la population actuellement mais également en 2027 ou au terme du PLU.

L'autorisation actuelle permet de disposer d'une réserve avec un rendement de 90% et en prenant un ration de 200 l/j/hab de :

- 862 m³/j le jour moyen futur soit 4 310 personnes supplémentaires
- 715 m³/j le jour de pointe futur soit 3 575 personnes supplémentaires

En prenant en compte un volume total disponible autorisé de 1 200 m³/j sur les forages.

II.2. Adduction, stockage

L'adduction est actuellement composée d'un forage, d'un puits et d'une station de pompage et d'une conduite d'adduction dimensionnée pour l'autorisation actuelle de 1 200 m³/j.

La réalisation d'un nouveau forage en remplacement du puits et la réhabilitation de la station de pompage permettront la continuité et l'amélioration de ce fonctionnement.

II.3. Autonomie de stockage

La sécurité d'approvisionnement est garantie en gardant en service les 2 bassins actuels. Hors le diagnostic a mis en évidence que le réservoir ancien était en très mauvais état et ne pouvait pas être conservé en l'état. La solution privilégiée présentée dans le programme de travaux consiste à abandonner ce réservoir et basculer l'ensemble sur le bassin neuf.

Hypothèse de l'ensemble des deux réseaux sur le réservoir neuf seul :

Secteur	Volume utile de réserve en m ³	Demande en eau en m ³ /j en pointe 2027 ou au terme du PLU	Stockage
Ensemble du réseau	500 avec 120 m ³ de défense à incendie	485	1,03 jours
Ensemble du réseau	500 sans la défense à incendie de 120 m ³	485	0,78 jours

La capacité du réservoir est suffisante pour alimenter la population de Valros au terme du PLU et à l'horizon 2027. Au terme du PLU et après l'horizon 2027 et surtout en fonction des objectifs de population quelle souhaite atteindre en 2030-2040, la commune de Valros devra réfléchir à la mise en œuvre d'un bassin de stockage supplémentaire à côté du bassin neuf existant.

II.4. Réseau de distribution

La configuration du réseau actuelle permet d'alimenter l'ensemble des abonnés en pointe même en présence d'un important volume de pertes représentant 181 m³/j lors des deux dernières sectorisations. L'amélioration du rendement dans le cadre de l'étude (60m³/j) et un effort de maintien d'un bon rendement de réseau permettent d'alimenter également sans aménagement supplémentaire la population à l'horizon 2027 ou au terme du PLU. Les 5 à 7 permis par an (+ 3 m³/j) ou les 75 abonnés supplémentaires envisagés (+37 m³/j) se situent dans des zones récentes et déjà desservis par le réseau.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

F. ETUDES DES RESSOURCES POTENTIELLES

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

I. EVALUATION DES RESSOURCES MOBILISABLES

I.1. Ressources mobilisables - sécurisation

La commune de Valros va réaliser un nouveau forage à proximité de la station de pompage existante à réhabiliter.

Ce forage accompagnera le forage existant après comblement du vieux puits.

Ce nouveau forage constituera une nouvelle ressource pour la commune ainsi qu'une sécurisation de son alimentation. L'autorisation actuelle étant de 1 200 m³/j. Ce volume couvre plus de 2 fois les besoins en eau de la commune au terme du PLU.

Il n'y a pas d'autres ressources mobilisables sur la commune. La commune de Valros étant déjà alimentée par des ressources sur la commune voisine de Servian.

Par rapport aux informations à notre disposition la commune voisine de Montblanc ne peut pas assurer non plus de sécurisation ou autres. La sécurisation pourrait plus s'effectuer dans le sens Valros – Montblanc.

Parcontre, la commune de Valros peut maintenir un bon rendement de réseau (environ 90%) avec la mise en place de la télésurveillance, de la réactivité lors de l'apparition d'une fuite et un programme de recherche de fuites,

I.2. Economies d'eau

La commune de Valros est déjà sensibilisée aux économies d'eau et a déjà engagé des projets et des actions. En effet, en 2012 la commune a participé à l'appel à projet économies d'eau de l'agence de l'eau et a été lauréate.

Des subventions ont permis entre autre :

- la minéralisation du rond-point sur la RN9 côté Béziers supprimant par la même les nombreux arrosages nécessaires au gazon qui le couvrait,
- l'utilisation de l'eau brute pour les arrosages des espaces fleuris, eau captée dans le puits situé non loin du monument aux morts,
- le remplacement de l'ensemble des robinets au niveau des douches et toilettes des vestiaires du foot par des systèmes moins gourmands en eau,
- l'installation, sur le nouveau bâtiment des futurs ateliers techniques, d'un système de récupération des eaux de pluies avec une cuve de 35 m³ pour l'arrosage des espaces verts ou le nettoyage des engins,
- la sensibilisation des enfants des écoles avec des projets pédagogiques

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Les autres pistes étudiées et reliées au SDAEP sont également :

- Mise en place de prélocalisateurs de fuites : la commune peut mettre en place des prélocalisateurs fonctionnant en radio permettant d'être alertés en cas de fuites
- Le remplacement des conduites qui présentent des casses récurrentes : elles sont reprises dans le programme de travaux
- La mise en place de compteurs avec suivi sur les parties publiques : les bâtiments publics, les poteaux incendies peuvent être équipés de compteurs avec relève des consommations sans facturation, Les volumes non comptabilisés diminueront et le rendement de réseau sera amélioré sachant que ces volumes rentreront en facturation ou consommation et plus en perte.
- La mise en place d'une télé relève ou radio relève des compteurs particuliers afin d'identifier rapidement les fuites après compteur et souvent grosse consommatrice, d'améliorer le service au client et de diminuer les impayés et les cas litigieux
- La mise en place d'une télésurveillance adaptée : Elle est prévue et détaillée au niveau du programme de travaux (avec suivi des compteurs, des niveaux , des pompes,...)
- La sensibilisation des abonnés (arrosage, piscine, lavage de voitures,...) : la population peut être sensibilisée à la surveillance de son compteur et de sa consommation, à la réutilisation des eaux de pluies, de lavages, à la mise en place de mitigeur économiseur d'eau, aux lavages des mains sans le robinet ouvert quand on savonne les mains,...
- La sensibilisation des abonnés aux travaux effectués sur la commune au niveau des réseaux d'eaux et leur impact potentiel sur le prix de l'eau (nouveau foragen nouvelle station de pompage
- La sensibilisation des industriels, agriculteurs, viticulteurs... (borne de lavage,...),
- La réactivité sur l'identification et la réparation des fuites : c'est un point clé de l'amélioration et du maintien d'un bon rendement, plus la fuite est identifiée rapidement en terme de débit mais aussi de localisation et de réparation, plus le rendement restera élevé et plus la commune réalisera d'économie d'eau.

Les axes principaux à courts termes sont la télésurveillance, l'amélioration et le maintien d'un bon rendement de réseau en étant réactif et la mise en place de la télérelève des compteurs particuliers.

I.3. Augmentation du prélèvement existant

La commune de Valros peut actuellement prélever 1 200 m³/j pour des besoins moyens la semaine de pointe de 547 m³/j mais avec à l'époque 174 m³/j de pertes.

Le nouveau forage va faire l'objet d'une nouvelle DUP. En L'état actuel, la commune n'a pas besoin de demander d'augmentation de son volume de prélèvements même si à priori la ressource le permet selon les hydrogéologues.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

I.4. Interconnexion

Il n'existe pas à ce jour d'interconnexion avec les réseaux d'eau potable des communes voisines.

La création d'un nouveau forage prévu au programme de travaux ainsi que la réhabilitation de la station de pompage sécurise l'alimentation en eau de la commune au court, moyen et long terme (terme du PLU).

La ressource provient de la commune voisine de Servian. De nouvelles recherches en eau ne sont pas nécessaires à l'heure actuelle sachant que les études ont démontrées la présence d'eau de bonnes qualités avec le nouveau forage à mettre en place dans la zone.

La commune pourra se rapprocher éventuellement de la commune de Montblanc pour une interconnexion et sécuriser ou alimenter la commune de Montblanc. Mais en l'état, la commune de Valros peut sécuriser la commune de Montblanc mais pas l'inverse. La commune de Valros pourra vendre de l'eau (recettes supplémentaires) au-delà du coup des travaux qui devront être financés par les 2 communes.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

G. SCENARIOS ET SDAEP

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

I. ETUDES TECHNIQUES ET FINANCIERES

La commune de VALROS souhaite se doter d'un programme de travaux pour les prochaines années. Des scénarios présentent donc les orientations techniques et financières de ce programme.

L'objectif du programme de travaux est de permettre à la collectivité de disposer d'un système d'alimentation en eau potable en adéquation avec la réglementation et l'urbanisme.

Le programme de travaux est détaillé ci-dessous mais également sous forme de fiches d'action à la fin du document.

Pour chaque action, nous avons défini :

- Les objectifs
- Les techniques à mettre en œuvre
- Les finalités
- Les priorités

I.1. Travaux n°1 : régularisation et sécurisation de la ressource

Compte tenu de l'urgence à régulariser et à sécuriser la ressource de la commune, cette action est **en priorité 1 et à réaliser dans les 2 ans**.

Le programme de cette opération fait suite à l'avis de l'hydrogéologue agréé sur les disponibilités en eau et les mesures de protection du forage de reconnaissance de Vieulesse F09, rédigé par Mme Laure Sommeria le 24 mai 2012 :

L'alimentation en eau potable de la commune de Valros est actuellement assurée par un forage (F91) et un puits situés sur le territoire de la commune voisine, Servian, à une distance d'environ 700 m au nord-ouest du hameau de La Vieulesse. Ces 2 ouvrages possèdent une DUP datant du 11 juillet 1995. Ils sont exploités en régie par la commune de Valros.

Les débits maximum autorisés sont les suivants:

- pour le puits: 45 m³/h, soit 900 m³/jour,
- pour le forage F91: 60 m³/h, soit 1200 m³/jour.

En été le puits, beaucoup moins profond que le F91, présente des baisses de niveaux et ne suffit plus à alimenter en eau la commune. Le F91 prend alors le relais.

Afin de sécuriser son alimentation en eau potable, la commune de Valros a fait réaliser en 2009 **un forage de reconnaissance (F09) qui sera transformé en piézomètre** et la création d'un forage d'exploitation à proximité. Ce nouveau forage est situé à quelques dizaines de mètres du puits et du F91 et capte le même aquifère constitué par les alluvions de la Thongue. **Le puits vétuste serait comblé** selon les préconisations du BRGM et l'ARS et le local technique existant serait entièrement rénové. Il est donc prévu d'abandonner ce puits et le remplacer par un forage à créer à proximité immédiate du forage de reconnaissance F09. L'alimentation en eau de la commune se ferait alors uniquement avec le nouveau forage et le F91.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Descriptif des travaux et estimatif

La commune devra :

- Réaliser les études complémentaires
- Créer un forage d'exploitation à proximité du forage de reconnaissance existant
- Réhabiliter et remettre aux normes le forage F91 existant
- Réhabilitation du local technique du puits et comblement du puits existant
- Déplacer la désinfection au niveau de l'entrée du bassin neuf

Les études complémentaires comprendront à minima une étude hydraulique, une étude géotechnique, un levé topographique.

Le forage d'exploitation à créer à proximité étant en zone inondable, la commune devra prendre en compte cette contrainte dans la conception et la réalisation de ce forage et de son bâtiment.

Le forage exploité existant F91 devra être réhabilité afin de maintenir la tête du forage à 50 cm au-dessus du niveau des plus hautes eaux (PHE) comme l'exige la réglementation. Pour cela le bâtiment devra être repris ainsi que le haut du tubage. Le tout devra également être raccordé au bâtiment réhabilité.

Le puit existant devra être comblé et son local technique réhabilité au niveau du génie civil extérieur et intérieur, au niveau des ouvrages électriques et hydrauliques.

La désinfection étant en zone inondable et afin d'optimiser son fonctionnement, sera déplacé au niveau de l'entrée du bassin neuf. Le compteur en place permettra d'asservir son fonctionnement par rapport à la demande.

Les compteurs de production seront installés dans le local technique réhabilité afin de ne pas être en zone inondable

Amélioration de la surveillance du réseau et sécurisation de l'alimentation.

Dans le cadre de l'optimisation de la gestion du réseau par la commune en régie, la finalisation des travaux sur les ouvrages de production, une télésurveillance des ouvrages principaux doit être mise en place sur :

- Les forages F09 et F91
- Le local technique au niveau de la ressource
- Le bassin neuf,
- Le compteur de secteur au niveau de bas service en aval du bassin vieux

Compte tenu des travaux sur les ressources et afin de sécuriser l'alimentation, et mettre en évidence les dysfonctionnements et l'apparition de fuites, cette action est **en simultané avec la régularisation et la sécurisation de la ressource.**

Elle permettra de suivre en continu :

- Les niveaux dans les forages, le suivi des pompes et des défauts
- Les différents compteurs de production, d'adduction et de distribution
- Les intrusions aux niveaux des différents ouvrages,
- Le traitement
- Le niveau dans le réservoir neuf.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Nature des travaux	Montant en € H.T.		
	C.U.	Qté	Total
Travaux préparatoires, études et annexes	47 520	F	47 520
Création d'un nouveau forage F09	75 177	F	75 177
Travaux de Génie civil sur forage F09	84 862	F	84 862
Réhabilitation du forage F91	51 185	F	51 185
Réhabilitation du local technique existant	64 485	F	64 485
Traitement sur le bassin neuf	26 600	F	26 600
Télésurveillance	35 000	F	35 000
Maitrise d'œuvre, divers, imprévus	67 300	F	67 300
Montant total	452 129 € H.T.		

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

I.2. Travaux n°2 : by-pass du bassin vieux OU renouvellement du réservoir

Le diagnostic des ouvrages a mis en évidence que le bassin vieux datant de 1940 est très vétuste au niveau de la chambre des vannes mais également du génie civil, ce réservoir nécessite d'être remplacé entièrement. Compte tenu de la vétusté du réservoir et afin de sécuriser l'alimentation du bas service, cette action est **en priorité 1 et à réaliser dans les 2 ans.**

Descriptif des travaux et estimatif pour le by-pass

En l'état il ne peut pas être réhabilité. Plutôt que de refaire un réservoir entièrement, la commune devra by passer le bassin vieux et alimenter le bas service via le bassin neuf et la mise en œuvre après le by-pass d'un stabilisateur aval dans un regard à créer en aval du compteur existant et du by-pass sur la conduite de distribution au niveau de la route passant devant la cave coopérative. Une vanne sera installée en amont du by-pass et du stabilisateur sur la conduite du bassin vieux afin de l'isoler du réseau.

Nature des travaux	Montant en € H.T.		
	C.U.	Qté	Total
Création d'un regard en aval immédiat du by-pass existant	3 000	F	3 000
Fourniture et mise en place d'une vanne à fermer en amont du by-pass sur le réseau du bassin vieux	1 200	F	1 200
Fourniture et mise en place d'un stabilisateur aval à dans le regard	5 800	F	5 800
Montant total	10 000 € H.T.		

Le plan page suivante présente un croquis des travaux à réaliser.

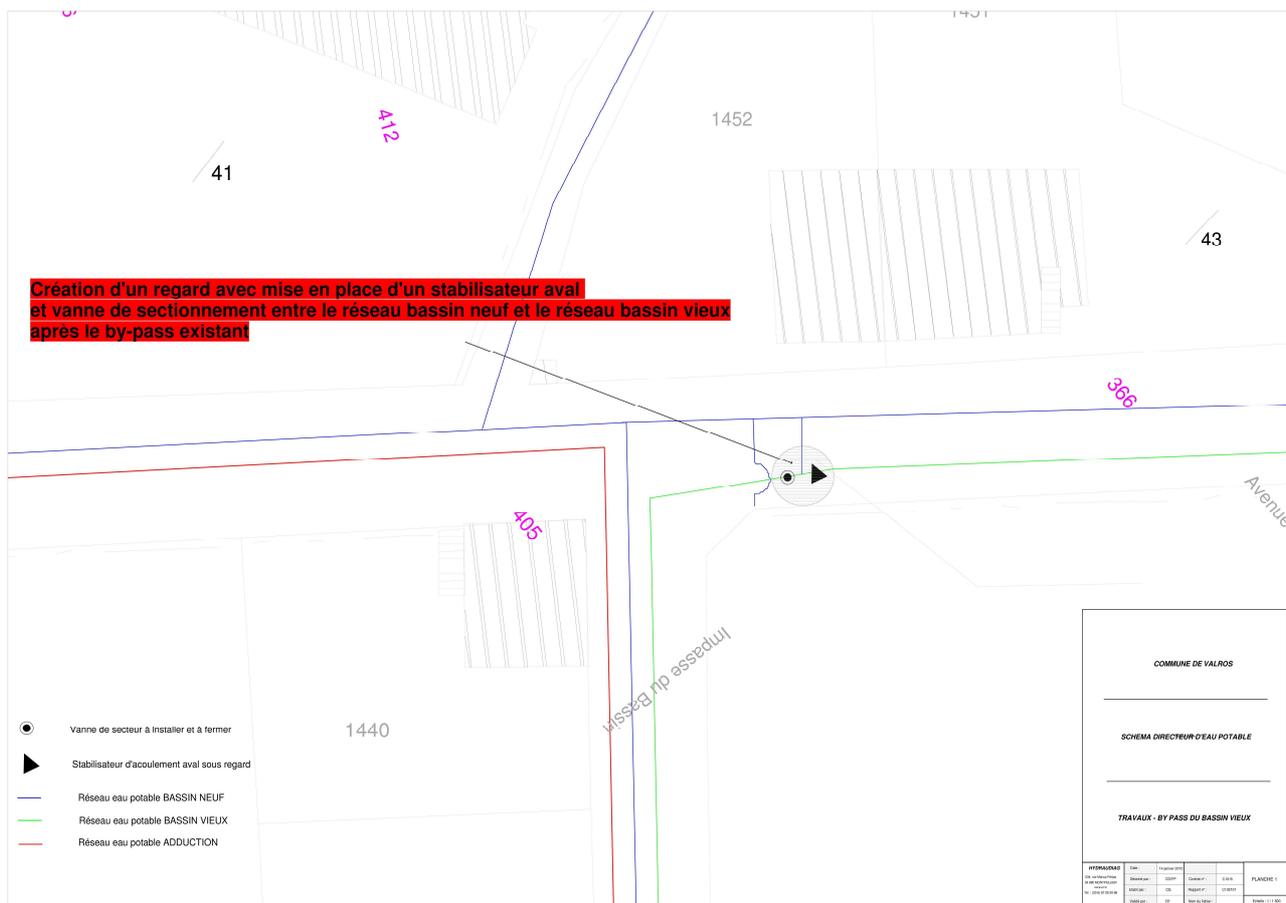
Descriptif des travaux et estimatif pour le réservoir

L'autre solution consiste à refaire un nouveau réservoir soit en lieu et place du bassin vieux soit à côté du bassin neuf. Dans le deuxième cas, les travaux de by-pass devront se rajouter à la création du réservoir.

La commune souhaite la mise en place des travaux sur le by-pass

Nature des travaux	Montant en € H.T.		
	C.U.	Qté	Total
Réservoir de 250 m ³	300 000	F	300 000
Montant total	300 000 € H.T.		

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--



C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

I.3. Travaux n°3 renouvellement des vieilles conduites fuyardes

Renouvellement des réseaux anciens fuyards

La commune réalise déjà depuis plusieurs années un renouvellement de ces vieilles conduites par rue ou par petits tronçons. Cette politique doit continuer.

Cette priorité consiste à mettre en place un programme de renouvellement des réseaux anciens, fuyards soit sur l'ensemble des réseaux de distribution (12 km) et d'adduction (4 km) par secteurs soit par tranche.

Cette action est **en priorité 2 (action ne présentant pas d'urgence mais permettant d'améliorer le fonctionnement du système d'eau potable et surtout le rendement du réseau, d'éliminer des branchements en plombs et d'anticiper les fuites, les casses, et gérer au mieux le patrimoine).**

La priorité sera donnée au centre ancien et à l'avenue de la Montagne où les réseaux sont les plus anciens.

Cela nécessitera les travaux suivants :

- le renouvellement d'environ 0,5 km/an sur 25 ans

Nature des travaux	Montant en € H.T.		
	C.U.	Qté	Total
Renouvellement de conduite de distribution en Fonte ou PVC DN100 mm minimum	200	500 m	100 000
Montant total	100 000 € H.T./an		

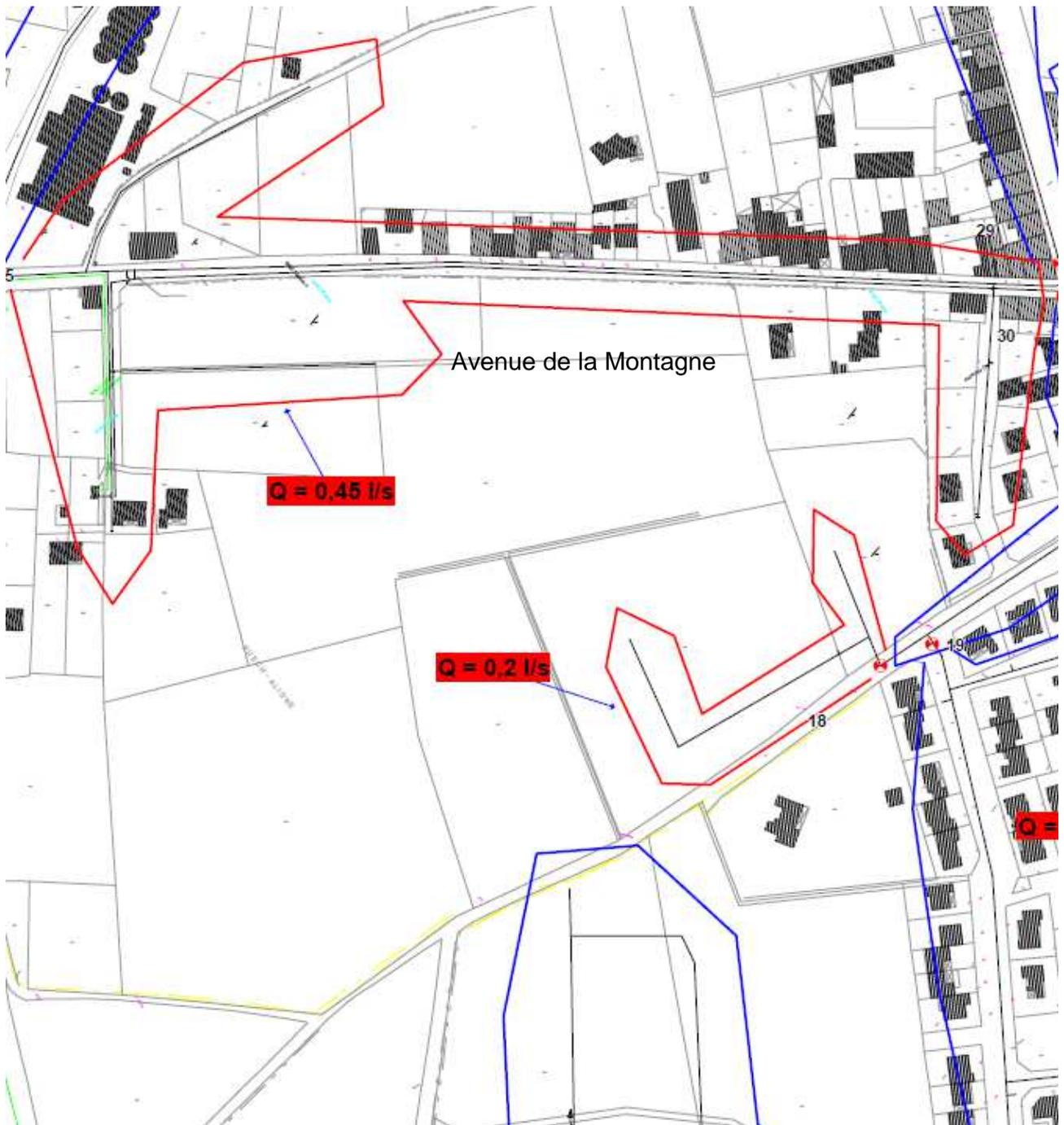
Les priorités au niveau du renouvellement des conduites sont :

- **l'avenue de la Montagne (500 ml) : 100 000 € HT (fuite récurrente et suspicion de branchements en plomb pour un gain potentiel de 0,45 l/s soit 1,8 m3/h ou 43 m3/j).**

Le plan page suivante présent les résultats de la sectorisation nocturne.

Des fuites ont été trouvées sur ce réseau lors des 2 sectorisations nocturnes avec des casses récurrentes de l'ordre de 40 à 60 m3/j. Le renouvellement de l'avenue permettra d'éliminer des fuites, des branchements en plombs.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--



C1321	HYAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	----------	--------	--	--

Travaux n°4 renouvellement du parc compteur et radioreleve

Amélioration de la facturation, de la qualité de service par la mise en place de la radiorelevé :

Dans le cadre de l'amélioration du fonctionnement du réseau et l'optimisation de la facturation et de la qualité de service ainsi que l'identification de branchements illicites, il est proposé la mise en place d'un système de radiorelevé des compteurs particuliers et de facturation automatique accompagné d'un renouvellement de compteur.

Compte tenu des travaux précédents sur les ressources, cette action est **en priorité 2 (action ne présentant pas d'urgence mais permettant d'améliorer le fonctionnement du système d'eau potable et surtout la facturation (70% du volume produit actuellement).**

Cela nécessitera la mise en place :

- De compteurs équipés de modules radio,
- D'un système de radiorelevé par PDA avec solution logicielle et passerelle avec le logiciel de facturation de la commune,
- De tournée par secteur de distribution

Nature des travaux	Montant en € H.T.		
	C.U.	Qté	Total
Fourniture des compteurs et des modules radios	100	942	94 200
Fourniture de la solution radio et des logiciels de relève	10 000	F	10 000
Montant total	104 200 € H.T.		

Le montant indiqué représente le coût de l'investissement global, il est préconisé de réaliser la mise en place de cette solution par tranche de 10% de compteur par an soit dans le cas de Valros :

- 10 000 € HT de solutions logiciels et 9 420 € HT de compteurs la 1ere année
- 9 420 € HT/an les années suivantes

Cette solution permet de réaliser une ou plusieurs tournées par an et éventuellement d'adapter plus facilement des tarifications différentes. Elle permet également d'identifier plus rapidement les fuites après compteur.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

G. SYNTHÈSE ET FICHES ACTIONS

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

I.1. Récapitulatif des priorités

Tous les dysfonctionnements mis en évidence lors de la phase diagnostic du réseau ont fait l'objet d'un programme de travaux chiffrés et hiérarchisés.

Ce programme établit 5 actions permettant de résoudre les problématiques :

- Mise en conformité de l'alimentation en eau potable avec la réglementation en vigueur
- Sécurisation de l'alimentation via un 2^e forage
- Résolution des anomalies et dysfonctionnements existants
- Mise en adéquation du fonctionnement avec les besoins futurs de la commune

Le tableau ci-dessous récapitule les travaux présentés dans le cadre des priorités.

Nature des travaux	Montant en € H.T.	Subvention	Montant en € H.T. à la charge de la commune
Régularisation et sécurisation de la ressource	452 129 € H.T.	60 % (30% + 30 %)	180 851 € H.T.
By-pass de bassin vieux	10 000 € H.T.		4 000 € H.T.
Renouvellement des réseaux	100 000 € H.T.	60 %	40 000 € H.T.
Mise en place de la radiorelève	104 200 € H.T.	0 %	104 200 € H.T.
TOTAL	655 200 € HT.		329 051 € HT.

Certains travaux préconisés peuvent faire l'objet d'octroi de subventions de la part du Conseil Général de l'Hérault, de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Synthèse des actions proposées - Programmation 2015-2025																	
N°	Action	Localisation de l'action	Désignation des travaux	Planification	INVESTISSEMENT: Montant HT estimé (y compris imprévus, études et maîtrise d'œuvre)	Subventions	Part aménageur	Montant HT estimé restant à la charge de la commune	Travaux de rénovation des ouvrages particuliers (présentant des dysfonctionnements et/ou des défauts structurels: captage, réservoir, surpresseur...)	Élimination des fuites	Amélioration de la qualité de l'eau distribuée	Sécurité de la ressource	Amélioration / Sécurité de la desserte en eau	Sécurité Défense incendie	Renouvellement des réseaux et équipements (canalisations, vannes, compteurs...)	Surveillance des ouvrages: Télésurveillance -	Adéquation de l'alimentation en eau potable avec les perspectives de développement urbain et économiques
1	Action n°1 régularisation et sécurisation de la ressource	ressource forage F09 et puis sur la commune de Servian et sur le bassin neuf sur la commune de Valros	études complémentaires, création d'un nouveau forage F09 (forage + bâtiment), réhabilitation du forage F91, réhabilitation du local technique existant et mise en place d'un traitement sur le bassin neuf - Télésurveillance des ouvrages, du traitement et des compteurs	2016-2017	452 129,00 €	60%		180 851,60 €	X	X	X	X	X			X	X
2	Action n°2 by pass du bassin vieux	intersection entre impasse du bassin et avenue de la montagne	déconnexion du bassin vieux et création d'un by pass avec mise en place d'un stabilisateur aval	2016-2017	10 000,00 €	60%		4 000,00 €	X	X	X	X					X
3	Action n°3 renouvellement des canalisations	sur l'ensemble de la commune	programme de renouvellement des conduites anciennes et fuyardes et éventuellement de branchements en plomb	2016-2041	100 000,00 €	60%		40 000,00 €	X	X	X	X			X		X
4	Action n°4 renouvellement du parc de compteurs particuliers et radiorelève	sur l'ensemble de la commune	Programme de renouvellement du parc de compteurs particuliers avec mise en place de la radiorelève	2016-2026	104 200,00 €	0%		104 200,00 €							X	X	X
					666 329,00 €			329 051,60 €									
MONTANT TOTAL HT DES TRAVAUX:																	

 BUREAU D'ÉTUDES EAU - INSTALLATEUR		534, rue marquis polipa 34 080 Montpellier	
Date :	20/05/2015	Établi par :	PB/FP
Validé par :	FP		

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

I.2. Impact sur le prix de l'eau

Comme sur la facture présentée en phase 1, le prix de l'eau potable sur la commune de Valros est de :

- Abonnements : 23,5 €/an
- Prix au m³ : 0,95 €/m³

Les hypothèses de calculs de l'impact sur le prix de l'eau sont :

- Un emprunt sur 20 ans à 4 %
- Un volume moyen facturé de 120 m³/an/abonné
- Un nombre d'abonnés dans 10 ans au terme du PLU de 988 avec une évolution de 5 abonnés supplémentaires par an et 1018 abonnés dans 20 ans à la fin du prêt.

La première simulation prend en compte :

L'ensemble des travaux financés sur 20 ans avec l'augmentation du prix au m³ mais un abonnement qui reste fixe à 23,5 € pour un volume facturé sur 20 ans de 2 463 360 m³.

	TRAVAUX EAU POTABLE
TRAVAUX A REALISER	En € H.T.
Régularisation et sécurisation de la ressource + télésurveillance	452 129 €
by-pass du bassin vieux	10 000 €
renouvellement du réseau de distribution - avenue de la Montagne	100 000 €
mise en place de la radiorelève des compteurs	104 200 €
TOTAL DES TRAVAUX	666 329 €
FINANCEMENT DE L'INVESTISSEMENT SUR 20 ANS	En € H.T.
Subvention : Agence de l'Eau RMC + Conseil Général de l'HERAULT	326 149 €
Abonnement à 50 €	
Montant à financer par la commune	340 180 €
Coût d'un emprunt sur 20 ans à 4 %	160 441 €
TOTAL DES FINANCEMENTS	500 621 €
MONTANT TOTAL A AMORTIR ENTRE 2017 ET 2037	500 621 €
VOLUME D'EAU FACTURE SUR 20 ANS	2 463 360 m³
IMPACT SUR LE PRIX DU M³ D'EAU	+ 0,20 €
(montant total à amortir / volume facturé au titre de l'eau potable sur 20 ans)	

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

La deuxième simulation prend en compte :

L'ensemble des travaux financés sur 20 ans avec l'augmentation du prix au m³ et un abonnement fixe qui passe en 2018 de 23,5 € à 40 € pour un volume facturé sur 20 ans de 2 463 360 m³.

	TRAVAUX EAU POTABLE
TRAVAUX A REALISER	En € H.T.
Régularisation et sécurisation de la ressource + télésurveillance	452 129 €
by-pass du bassin vieux	10 000 €
renouvellement du réseau de distribution - avenue de la Montagne	100 000 €
mise en place de la radiorelevé des compteurs	104 200 €
TOTAL DES TRAVAUX	666 329 €
FINANCEMENT DE L'INVESTISSEMENT SUR 20 ANS	En € H.T.
Subvention : Agence de l'Eau RMC + Conseil Général de l'HERAULT	326 149 €
Abonnement à 40 €	323 565 €
Montant à financer par la commune	16 615 €
Coût d'un emprunt sur 20 ans à 4 %	7 836 €
TOTAL DES FINANCEMENTS	24 451 €
MONTANT TOTAL A AMORTIR ENTRE 2017 ET 2037	24 451 €
VOLUME D'EAU FACTURE SUR 20 ANS	2 463 360 m³
IMPACT SUR LE PRIX DU M³ D'EAU	+ 0,01 €
(montant total à amortir / volume facturé au titre de l'eau potable sur 20 ans)	

On voit qu'en augmentant simplement l'abonnement de 16,5 € (de 23,5 € à 40 €) à partir de 2018, l'ensemble des travaux peuvent être financés en augmentant le prix au m³ que de 1 centimes d'euros.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Années	Nombre d'abonnés Valros	volume facturé au titre de l'eau potable
2017	918	110 160
2018	925	111 000
2019	932	111 840
2020	939	112 680
2021	946	113 520
2022	953	114 360
2023	960	115 200
2024	967	116 040
2025	974	116 880
2026	981	117 720
2027	988	118 560
2028	991	118 920
2029	994	119 280
2030	997	119 640
2031	1000	120 000
2032	1003	120 360
2033	1006	120 720
2034	1009	121 080
2035	1012	121 440
2036	1015	121 800
2037	1018	122 160
Total volume facturé sur 20 ans en m3		2 463 360

Les tableaux pages suivantes présentes les fiches travaux par action avec l'impact sur le prix de l'eau pour chaque action.

C1321	HYDRAUDIAG	VALROS	SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
-------	------------	--------	--	--

Fiche Travaux

Informations générales	
N° de chantier	C1515 - Action 1
Localisation	Commune de VALROS
Travaux Préconisés	Régularisation et sécurisation de la ressource
Agenda Prospectif	2016 - 2017

Schémas et photos de projet



forage F091



Forage F09



local technique

Informations concernant le projet
 cette action fait suite à l'avis de hydrogéologue agréé sur les disponibilités en eau et les mesures de protection du forage de reconnaissance de Vieulesse F09. L'alimentation en eau de la commune est actuellement assurée par un forage F91 et un puits situés sur la commune de Servian. Ces ouvrages possèdent une DUP datant du 11 juillet 1995. En été, le puits, beaucoup moins profond que le forage F91, présente des baisses de niveau ne permettant pas l'alimentation en eau de la commune. Afin de sécuriser son alimentation, il est prévu de combler le puit vétuste et de le remplacer par un nouveau forage à proximité du forage de reconnaissance F09 qui sera utilisé comme piézomètre. Le forage existant ainsi que le local devront être réhabilités et le traitement déplacé au bassin neuf. Dans le cadre de l'optimisation de la gestion du réseau par la commune en régie, et la mise en place de compteurs de production et de distribution, la commune devra mettre en place la télésurveillance des ouvrages de production, de distribution et les différents compteurs. elle permettra un suivi en continu des niveaux dans les forages et le réservoir, un suivi des pompes, un suivi des compteurs, du traitement mais également des intrusions.

Détail estimatif des travaux préconisés			
Travaux préconisés	Equipements	Quantité	Prix unitaire
Travaux préparatoires, études annexes		1	47520
Création d'un nouveau forage F09		1	75177
Travaux de Génie civil sur forage F09		1	84862
Réhabilitation du forage F91		1	51185
Réhabilitation du local technique existant		1	64485
Mise en place d'un traitement sur le bassin neuf		1	26600
Mise en place de la télésurveillance		1	35000
Etudes, imprévus et maîtrise d'œuvre (20% du total d'investissement)			67300,00€
Total investissement			452 129€
Montant des Subventions (60 %)			271 277€
Montant restant à la charge de la collectivité			180 851,60€
Annuité totale d'emprunt (4% sur 20 ans)			13 307€

Coûts d'exploitation annuels	
Pompe doseuse	0 kwh
Station de reprise	0 h/j
Main d'œuvre exploitation	0 h/j
Réactifs traitement	0 kg/j
Autres : transmission GSM	0
Total exploitation annuelle	0 mois
Coût total annuel à la charge de la collectivité	13 307,00€
Impact potentiel sur le prix de l'eau	0,11€

Finalité des travaux	
Type d'améliorations apportées par l'action	
Sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune	
Amélioration de la capacité de production	
Amélioration du traitement et de la qualité de l'eau distribué	
Régularisation de la ressource	
Amélioration de la surveillance du réseau	
Amélioration et maintien d'un bon rendement	
optimisation du service de la régie	

Avantages et inconvénients	
Avantages	Inconvénients
régularisation et sécurisation de la ressource	vérification périodique des appareils
suivi, relève et alarmes automatisés	abonnement GSM avec cartes SIM
surveillance du réseau permanente	
gain de temps d'exploitation	



HYDRAUDIAG ET DIAGNOSTIQUE	Phase	rendu
HYDRAUDIAG	Contrat	C1515
534 Rue Marius Petipa	Etabli par	P8
34080 Montpellier	Vérifié par	FP

Fiche Travaux

Informations générales

N° de chantier	C1515 - Action 2
Localisation	Commune de VALROS
Travaux Préconisés	by-pass du bassin vieux
Agenda Prospectif	2016 - 2017

Informations concernant le projet

Le diagnostic des ouvrages a mis en évidence la vétusté du bassin vieux datant de 1940 au niveau de la chambre de vannes mais également du génie civil. En l'état il ne peut pas être réhabilité. La commune doit donc by-passer le vieux bassin et alimenter le bas service via le bassin neuf et la mise en oeuvre d'un by-pass et d'un stabilisateur de pression dans une chambre à créer en aval du compleur existant sur la conduite de distribution sur la route devant la cave coopérative.

Schémas et photos de projet



Implantation du by pass et du stabilisateur



Détail estimatif des travaux préconisés			
Equipements	Quantité	Prix unitaire	Montant total HT
création d'un regard	1	3000	3 000 €
fourniture et mise en place d'une vanne fermée sur le	1	1200	1 200 €
fourniture et mise en place d'un stabilisateur aval sur le	1	5800	5 800 €
réseau du bassin vieux en aval de la vanne fermée et du by pass existant			- €
Etudes, imprévus et maîtrise d'oeuvre (20% du total d'investissement)			- €
Total investissement			10 000 €
Montant des Subventions (60 %)			4 000 €
Montant restant à la charge de la collectivité			6 000,00 €
Annuité totale d'emprunt (4,5% sur 5 ans)			1 386 €
Coûts d'exploitation annuels			
Pompe doseuse	0 kWh	0 €/j	- €
Station de reprise	0 kWh	0 €/j	- €
Main d'oeuvre exploitation	0 h/j	0 €/h	- €
Réactifs traitement	0 kg/j	0 €/kg	- €
Autres : transmission GSM	0	0 €/mois	- €
Total exploitation annuelle			- €
Coût total annuel à la charge de la collectivité			1 366,00 €
Impact potentiel sur le prix de l'eau			0,01 €

Finalité des travaux	
Type d'améliorations apportées par l'action	
Sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune	
Amélioration du traitement et de la qualité de l'eau distribué	
-	
-	
-	
Avantages et inconvénients	
Avantages	Inconvénients
sécurisation de l'alimentation du bas service	capacité de stockage en moins



HYDRAULIQUE ET DIAGNOSTIQUE	Phase	rendu
HYDRAUDIAG	Contrat	C1515
534 Rue Marius Petipa	Etabli par	PB
34080 Montpeller	Vérifié par	FP

