



REVISION GENERALE DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE DELEGUEE D'ABRIES

5.4. Schéma directeur d'alimentation en eau potable (SDAEP)



PLU arrêté le : 16/10/2023

PLU approuvé le : 24/07/2024

Alpicité
Urbanisme, Paysage,
Environnement

SARL Alpicité
Av. de La Clapière – 01 Rés.. La Croisée
des chemins
05 200 EMBRUN
Tél : 04.92.46.51.80
contact@alpicite.fr
www.alpicite.fr



COMMUNE D'ABRIES

Le Bourg

05460 ABRIES

☎ : 04 92 46 71 03 / 📠 : 04 92 46 83 70

Mise à jour du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Rapport minute

*Réf. GA12-066
Décembre 2013*

FICHE « CONTACT »

Cette étude a été réalisée, au sein d'HYDRETTUES, par Mr AMARI sous le visa de M.ARNAUD.

Le comité de pilotage de l'étude est constitué de :

MAÎTRE D'OUVRAGE :



Commune d'ABRIES
La mairie
05 460 ABRIES
Tél : 04.92.46.71.03. / Fax : 04.92.46.83.70.
Mail : mairie.abries@wanadoo.fr

BUREAU D'ETUDES :



HYDRETTUES Agence Alpes du Sud
Bât. 2 – Résidence Forest d'Entrais
25 rue du Forest d'Entrais – 05000 GAP
Tél : 04 92 21 97 26 / Fax : 04 92 21 87 83

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	7
2. PRESENTATION DE LA COMMUNE	8
2.1 LOCALISATION DE LA COMMUNE	8
2.2 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE	8
2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE	9
2.4 DEMOGRAPHIE	10
2.4.1 La population permanente.....	10
2.4.2 Le logement	11
2.4.3 Occupation moyenne des résidences permanentes.....	11
2.4.4 Capacité d'accueil touristique.....	11
2.4.5 Population de pointe actuelle	12
2.4.6 Répartition de la population actuelle par secteur d'alimentation	12
2.4.7 Evolution démographique et urbanistique	12
2.4.8 Récapitulatif.....	12
2.5 LES ACTIVITES ECONOMIQUES.....	13
3. DIAGNOSTIC DES OUVRAGES ET DES RESEAUX.....	14
3.1 LA RESSOURCE.....	14
3.1.1 Alimentation de l'UD du Chef-lieu	15
3.1.2 Alimentation de l'UD du Roux.....	20
3.1.3 Alimentation de l'UD du Varenc.....	24
3.1.4 Alimentation de l'UD de la Garcine	25
3.2 LE STOCKAGE DES EAUX	28
3.2.1 Stockage de l'UD du chef-lieu	28
3.2.2 Réservoir du Roux.....	30
3.2.3 Réservoir de la Garcine :	33
3.3 LES RESEAUX	36
3.3.1 Réseaux du Chef-lieu	36
3.3.2 Réseaux du Roux	38
3.3.3 Réseau de la Garcine :	40
3.3.4 Canalisations PVC	41
4. VOLUMES CARACTERISTIQUES DE LA COMMUNE	42
LES VOLUMES PRODUITS, VOLUMES DISTRIBUES ET VOLUMES CONSOMMES.....	42
4.1.1 La production	42
4.1.2 La distribution.....	43
4.1.3 La consommation.....	45
4.1.4 Synthèse	45
4.1.5 Cercle des Eaux Distribuées :	47
5. CAMPAGNES DE MESURES	48

5.1	PROTOCOLE	48
5.2	DEFINITION DES RATIOS CARACTERISTIQUES THEORIQUES DU RESEAU	49
5.3	RESULTATS DES MESURES	51
5.3.1	Unité de distribution du Mounal	51
5.3.2	Unité de distribution du Roux.....	52
5.3.3	Unité de distribution de la Garcine	53
5.3.4	Pompage de la Garcine	54
5.4	SYNTHESE ET INTERPRETATION DES CAMPAGNES DE MESURES.	56
5.4.1	Synthèse des valeurs obtenues	56
5.4.2	Rendements et dotations unitaires	57
5.4.3	Renouvellement des eaux dans les réservoirs.....	57
5.4.4	Fuites sur les réseaux de distribution.....	58
5.5	BILAN BESOIN / RESSOURCE	59
5.5.1	Unité de Distribution du Chef-lieu et de la Garcine	59
5.5.2	Unité de Distribution du Roux	59
5.6	SYNTHESE DU DIAGNOSTIC :	60
6.	<u>SECTORISATION DES FUITES</u>	<u>61</u>
6.1	PRINCIPE :	61
6.2	RESULTATS :	61
6.2.1	Réseaux du Roux :	61
6.2.1	Réseaux du Chef-lieu :	61
6.2.2	Réseaux de la Garcine :	62
6.3	LOCALISATION PAR CORRELATION ACOUSTIQUE.	63
7.	<u>PROGRAMME DE TRAVAUX</u>	<u>64</u>
7.1	AUGMENTER LE RENDEMENT DU RESEAU ET LIMITER LES PERTES D'EAU,	64
7.2	AMELIORER ET PERENNISER L'EXPLOITATION DES RESEAUX.	64
7.2.1	Mise en place et renouvellement des accessoires réseaux:	64
7.2.2	Renouvellement des conduites :	65
7.2.3	Amélioration de la défense incendie :	66
7.2.4	Amélioration des ressources actuelles et remise en état des ouvrages.	67
7.3	ESTIMATION DU COÛT DES TRAVAUX	67
7.3.1	Travaux réalisés/en cours de réalisation :	67
7.3.2	Priorité 1 – Court terme:	68
7.3.3	Priorité 2 – Moyen terme:	69
7.3.4	Priorité 3 – Long terme :	71
7.3.5	Récapitulatif.....	71
7.3.6	Carte du programme des travaux	71
7.4	CONSEQUENCES SUR LE PRIX DE L'EAU	72
7.4.1	A court terme	72
7.4.2	A moyen terme.....	72
7.4.3	A long terme	72
8.	<u>CARTE DE ZONAGE.....</u>	<u>73</u>
8.1	DEFINITION DU ZONAGE :	73
8.2	JUSTIFICATION DU ZONAGE	73

8.2.1 Réseaux existants :	73
➤ Réseaux principaux:	73
➤ Réseaux spécifiques	73
8.3 LES BESOINS / RESSOURCES	73
8.4 CARTE DE ZONAGE	73
ANNEXES	74

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation de la commune d'Abriès (Source : Géoportail).....	8
Figure 2 : Réseau hydrographique (Source : Géoportail)	9
Figure 3 : Carte géologique simplifiée des montagnes du Queyras septentrional (Source : www.geol-alp.com). ..	10
Figure 4 : Evolution entre 1968 et 2009, et perspectives d'évolution de la population permanente d'Abriès (Source : INSEE).	10
Figure 5 : Evolution des logements de la commune d'Abriès de 1968 à 2009 (Source : INSEE).....	11
Figure 6 : Localisation générale des captages.....	15
Figure 7 : Schéma de principe d'alimentation du réservoir Mounal.....	16
Figure 8 : Variations des débits mensuels de production en 2012 – Captages du Mounal (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	20
Figure 9 : Variations des débits mensuels de production en 2013 – Captages du Mounal (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	20
Figure 10 : Variations des débits mensuels de production en 2012 – Captages du Roux (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	23
Figure 11 : Variations des débits mensuels de production en 2013 – Captages du Roux (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	23
Figure 12 : Variations des débits mensuels pompés en 2012 – Puits de la Garcine (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	27
Figure 13 : Variations des débits mensuels pompés en 2013 – Puits de la Garcine (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	28
Figure 14 : Variations des débits mensuels de distribution en 2007 – Réservoir du Mounal (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	29
Figure 15 : Variations des débits mensuels de distribution en 2011 – Réservoir du Mounal (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	30
Figure 16 : Variations des débits mensuels de distribution en 2007 – Réservoir du Roux (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	31
Figure 17 : Variations des débits mensuels de distribution en 2009 – Réservoir du Roux (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	32
Figure 18 : Variations des débits mensuels de distribution en 2011 – Réservoir du Roux (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	32
Figure 19 : Variations des débits mensuels de distribution en 2007 – Réservoir de la Garcine (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	34
Figure 20 : Variations des débits mensuels de distribution en 2009 – Réservoir de la Garcine (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	34
Figure 21 : Variations des débits mensuels de distribution en 2011 – Réservoir de la Garcine (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	35
Figure 22 : Débits mensuels de distribution en 2011 – Réservoirs de la Garcine et du Mounal (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	35
Figure 23 : Comparaison des mesures de pression effectuées sur 3 PI du Chef-lieu par HYDRETTUES et SDIS 05	37
Figure 24 : Comparaison des mesures de débits effectuées sur 3 PI du Chef-lieu par HYDRETTUES et SDIS 05 .	38
Figure 25 : Variations des débits mensuels de distribution pour chaque UD – Année 2012 (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	44
Figure 26 : Variations des débits mensuels de distribution pour chaque UD – Année 2013 (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)	44
Figure 27 : Variations des volumes consommés pour chaque UD – Année 2012 (Source : (Source : Rôle d'eau)	45
Figure 28 : Répartition des volumes distribués – réservoir du Mounal et de la Garcine – Année 2012	47
Figure 29 : Répartition des volumes distribués – réservoir du Roux – Année 2012.....	47
Figure 30 : Mise en place du matériel de mesure.....	48
Figure 31 : Répartition des écoulements nocturnes par tronçon – réseau du chef-lieu	62

Figure 32 : Répartition des écoulements nocturnes par tronçon- réseau de la Garcine 63

Tableau 1 : Capacité d'accueil touristique de la commune (Source – Commune 2013).....	11
Tableau 2 : Population par unité de distribution (source- commune Mars 2013).....	12
Tableau 3 : Perspectives d'urbanisation future (source commune).....	12
Tableau 4 : relevé compteur production sources du Mounal- 2012 (Source : Commune).....	19
Tableau 5 : relevé compteur production sources du Mounal- 2013 (Source : Commune).....	19
Tableau 6 : relevé compteur production sources du Roux – 2012 (Source : Commune).....	22
Tableau 7 : relevé compteur production sources du Roux – 2013 (Source : Commune).....	23
Tableau 8 : relevé compteurs en sortie du pompage des puits la Garcine - 2012 (Source : Commune).....	27
Tableau 9 : relevé compteurs en sortie du pompage des puits la Garcine - 2013 (Source : Commune).....	27
Tableau 10 : Redevance pour le prélèvement de la ressource en eau due à l'Agence de l'Eau de 2007 à 2011 – Réservoir du Mounal (Source : Mairie).....	29
Tableau 11 : Redevance pour le prélèvement de la ressource en eau due à l'Agence de l'Eau de 2007 à 2011 – Réservoir du Roux (Source : Mairie).....	31
Tableau 12 : Redevance pour le prélèvement de la ressource en eau due à l'Agence de l'Eau de 2007 à 2011 – Réservoir de la Garcine (Source : Mairie).....	33
Tableau 13 : Caractéristiques des conduites – Réseaux du Chef-lieu.....	36
Tableau 14 : Comparaison des pressions statiques et des débits mesurés aux poteaux incendie référence par HYDRETTUES et le SDIS 05 – UD du Chef-lieu.....	37
Tableau 15 : Caractéristiques des conduites – réseau du Roux.....	39
Tableau 16 : Comparaison des pressions statiques et des débits mesurés au poteau incendie référence par HYDRETTUES et le SDIS 05 – UD du Roux.....	39
Tableau 17 : Caractéristiques des conduites – réseau de la Garcine.....	40
Tableau 18 : Comparaison des pressions statiques et des débits mesurés au poteau incendie référence par HYDRETTUES et le SDIS 05 – UD de la Garcine.....	40
Tableau 19 : Caractéristiques des canalisations PVC – réseau communal.....	41
Tableau 20 : Synthèse de la ressource en eau de la commune par unité de distribution.....	42
Tableau 21 : Synthèse de la distribution en eau de la commune par unité de distribution – Année 2012 (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie).....	43
Tableau 22 : Synthèse de la distribution en eau de la commune par unité de distribution – Année 2013 (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie).....	43
Tableau 23 : Synthèse de la distribution en eau de la commune par unité de distribution – (Source : Rôle d'eau)	45
Tableau 24 : Synthèse des volumes caractéristiques.....	45
Tableau 25 : Répartition des débits de mise hors gel du réseau du chef-lieu et de la Garcine.....	46
Tableau 26 : Valeurs repères de l'Indice Linéaire de Distribution (Source : Agence de l'Eau RMC).....	50
Tableau 27 : Valeurs repères de l'ILF.....	50
Tableau 28 : Synthèse des éléments obtenus, pour chaque unité de distribution, lors des campagnes de mesures automnale et estivale.....	56
Tableau 29 : Temps de renouvellement des eaux dans les réservoirs de la commune.....	58
Tableau 30 : Débits de production considérés, ressources du Chef-lieu et Garcine.....	59
Tableau 31 : Bilan besoins / ressource Chef-lieu et Garcine.....	59
Tableau 32 : Bilan besoins / ressource du Roux.....	59
Tableau 33 : débits de fuites – Réseau du chef-lieu.....	62
Tableau 34 : débits de fuites – réseau de la Garcine.....	63
Tableau 35 : Durées de vie théoriques des éléments d'un réseau d'eau potable.....	65
Tableau 36 : Liste des poteaux incendie non normalisés DN 100 mm.....	66
Tableau 37 : travaux préconisés sur les captages et les ouvrages de stockages.....	67
Tableau 38 : Montants estimatifs des travaux réalisés.....	68
Tableau 39 : Montants estimatifs des travaux à réaliser– dossier de subvention novembre 2013.....	68
Tableau 40 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – Priorité 1 - dossier de subvention novembre 2013....	68
Tableau 41 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – réseau de distribution - Priorité 1.....	69
Tableau 42 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – protection incendie - Priorité 2.....	69

<i>Tableau 43 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – parc compteurs - Priorité 2</i>	<i>70</i>
<i>Tableau 44 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – Gestion de la ressource - Priorité 2</i>	<i>70</i>
<i>Tableau 45 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – remise en état des ouvrages- Priorité 2</i>	<i>70</i>
<i>Tableau 46 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – réseau de distribution - Priorité 3</i>	<i>71</i>
<i>Tableau 47 : Récapitulatif des montants estimatifs des travaux à réaliser.</i>	<i>71</i>
<i>Tableau 48 : Conséquences sur le prix de l'eau à court terme</i>	<i>72</i>
<i>Tableau 49 : Conséquences sur le prix de l'eau à moyen terme.....</i>	<i>72</i>
<i>Tableau 50 : Conséquences sur le prix de l'eau à long terme.....</i>	<i>72</i>
<i>Tableau 51 : Conséquences sur la redevance de l'eau – Financement des travaux à 50%</i>	<i>72</i>

1. INTRODUCTION

La commune d'Abriès a missionné en septembre 2012 le bureau d'études HYDRETTUES Alpes du Sud pour la mise à jour de son schéma directeur d'alimentation en eau potable.

La commune dispose déjà d'un schéma directeur d'eau potable réalisé par le bureau d'études GINGER en 2003.

Pour mémoire l'avancement de la mission s'établit de la manière suivante :

La PHASE 1 « REALISATION DES PLANS DE RESEAUX », la mise à jour des plans du réseau AEP et des branchements particuliers, l'élaboration des carnets de vannage et des fiches de triangulation.

La PHASE 2 « ANALYSE DES CONSOMMATIONS / PRODUCTION ET DIAGNOSTIC DES RESEAUX », comprenant la détermination des ratios de fonctionnement du réseau à partir de 2 campagnes de mesures et l'analyse de la défense incendie.

La PHASE 3 « RECHERCHE DE FUITES » réalisée suite aux résultats obtenus lors de la sectorisation nocturne.

La PHASE 4 « SCHEMA DIRECTEUR » présentera des solutions d'aménagement répondant aux problèmes existants et à venir qui ont été identifiés dans les phases précédentes ainsi que les coûts estimatifs des travaux et leur phasage.

La PHASE 5 « CARTE DE ZONAGE » délimitera sur une carte les modes d'alimentation en eau potable des différents secteurs habités de la commune.

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.1 LOCALISATION DE LA COMMUNE

La commune d'Abriès se situe dans le département des Hautes-Alpes (05), à 90 km au nord-est de la ville de Gap (préfecture) et à environ 50 km au sud-est de Briançon (sous-préfecture).

La commune se situe au fond de la vallée du Queyras, drainée par le torrent du Guil. Celui-ci rejoint la Durance au niveau de Mont Dauphin.

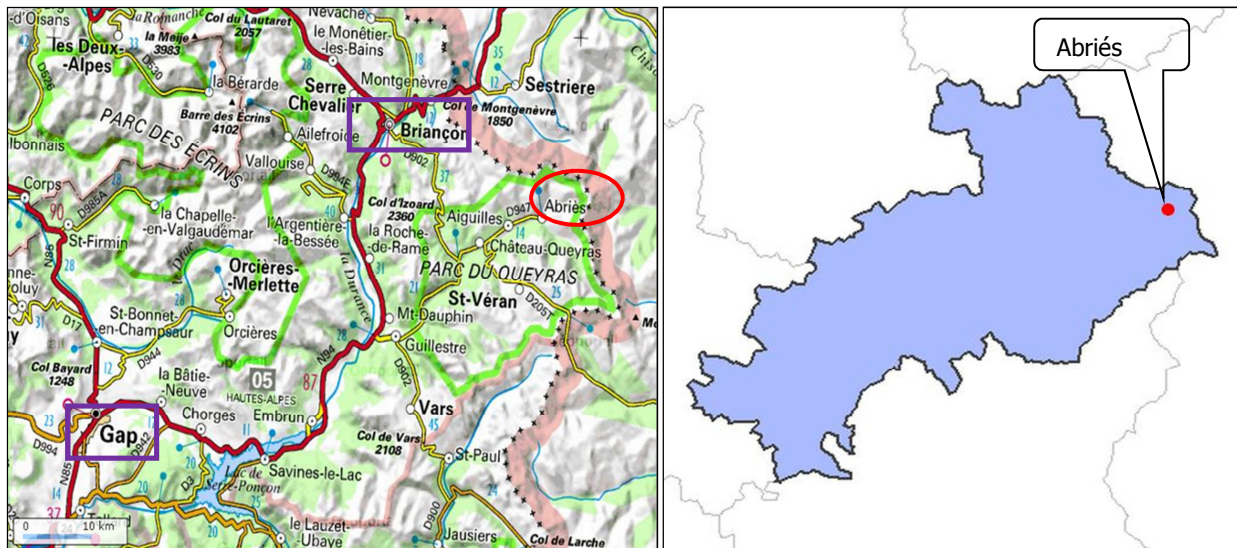


Figure 1 : Localisation de la commune d'Abriès (Source : Géoportail)

2.2 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

La commune est traversée du nord au sud par le torrent de Bouchet qui rejoint le Guil en aval du chef-lieu.

Le torrent du Bouchet prend son départ au hameau du Roux et draine plusieurs torrents:

- ⇒ Le torrent de l'Alpet,
- ⇒ Le ravin de la Sellette,
- ⇒ Le torrent de la combe,

Le Guil depuis la Garcine jusqu'à sa confluence avec le torrent du Bouchet draine également plusieurs torrents à savoir :

- ⇒ Le torrent de la Garcine,
- ⇒ Le torrent de la Lauze,
- ⇒ Le torrent de la Combette.

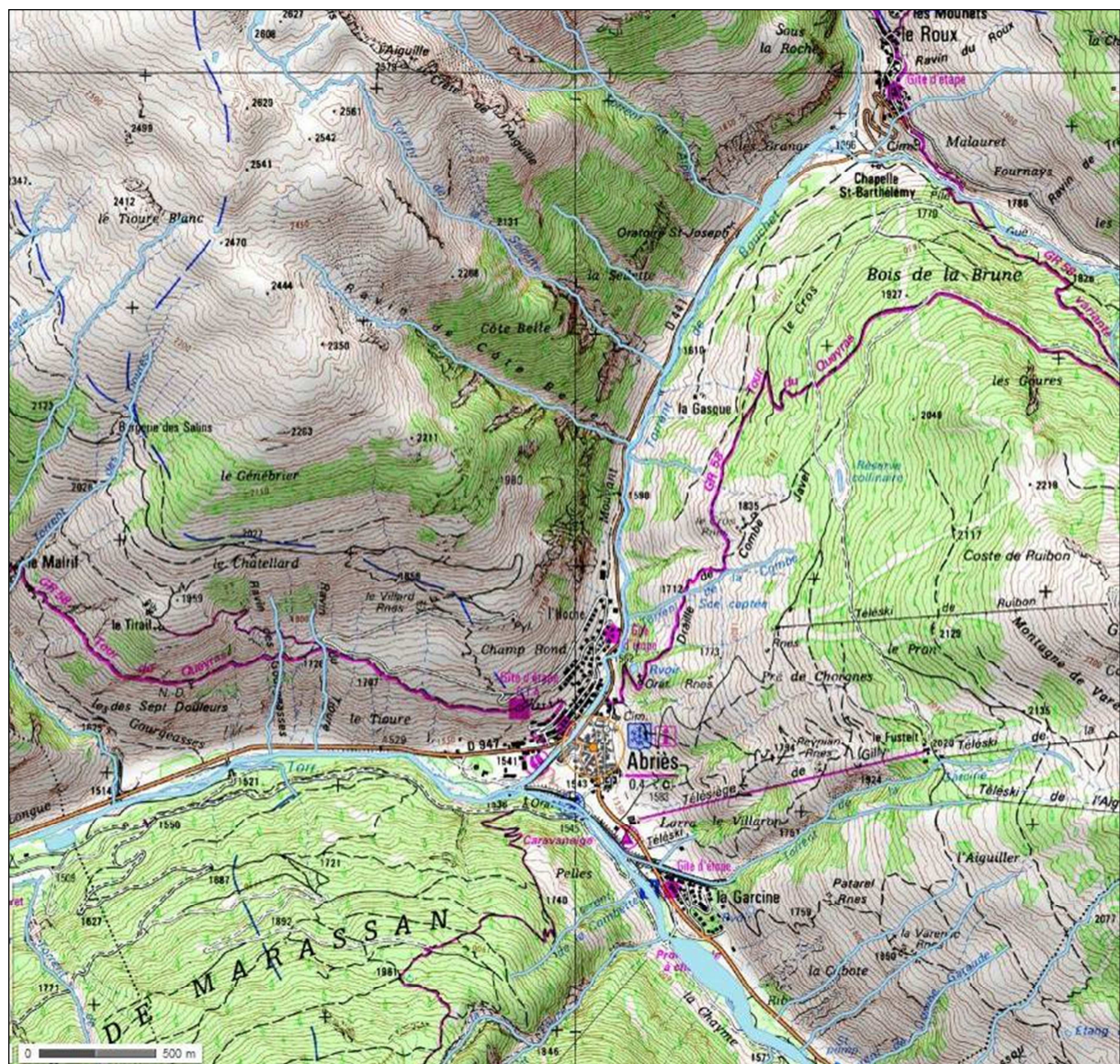


Figure 2 : Réseau hydrographique (Source : Géoportail)

2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le Queyras comme l'ensemble des Alpes est issu d'un océan disparu depuis près de 100 millions d'années, écrasé comme par des tenailles entre deux continents qui dérivait l'un vers l'autre, l'Europe et l'Afrique. Le Mont Viso est un reste du fond volcanique de cet océan. Le Queyras a été sculpté par les eaux et les glaciers s'écoulant vers la Durance. Avec les périodes de gel, ils ont largement érodé les roches feuilletées (schistes) des vallées suspendues du Queyras oriental et profondément entaillé les calcaires compacts de la moitié Ouest. Ces affleurements rocheux plus ou moins parallèles rappellent que leurs plissements et leur disposition résultent du télescopage entre le continent africain et l'Eurasie qui se poursuit depuis 60 millions d'années.

L'ouest du Queyras (appelé parfois "Queyras calcaire") est constitué de roches sédimentaires dont des calcaires, des dolomies, mais aussi des marnes et des grès. Ces roches sédimentaires se sont formées dans des mers relativement peu profondes sur les bords d'un ancien océan, nommé Tethys, aujourd'hui disparu. Lors de la formation des Alpes, ces couches géologiques se sont détachées de leur substrat et ont migré en formant des nappes de charriage. Plusieurs nappes de ce type se sont superposées les unes sur les autres, formant des piles de nappes de charriages. Enfin, ces piles de nappes de charriages se sont à leur tour plissées.

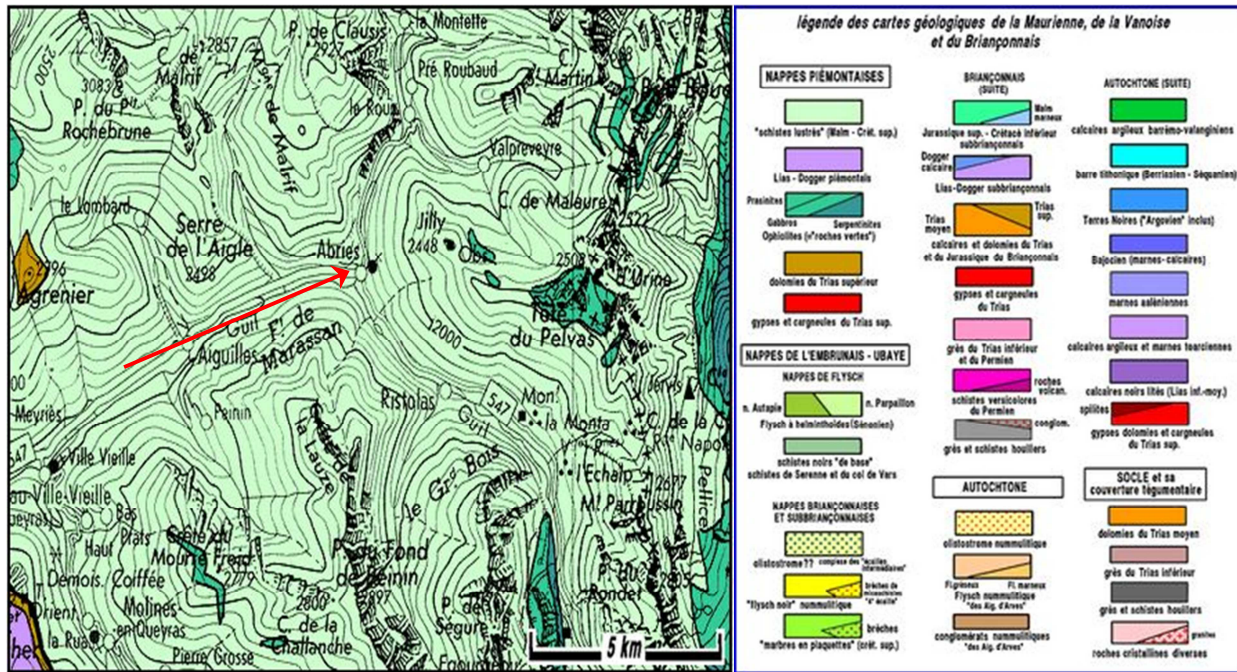


Figure 3 : Carte géologique simplifiée des montagnes du Queyras septentrional (Source : www.geol-alp.com)

2.4 DEMOGRAPHIE

2.4.1 La population permanente

Le graphique suivant montre l'évolution de la population permanente de 1968 à 2009.

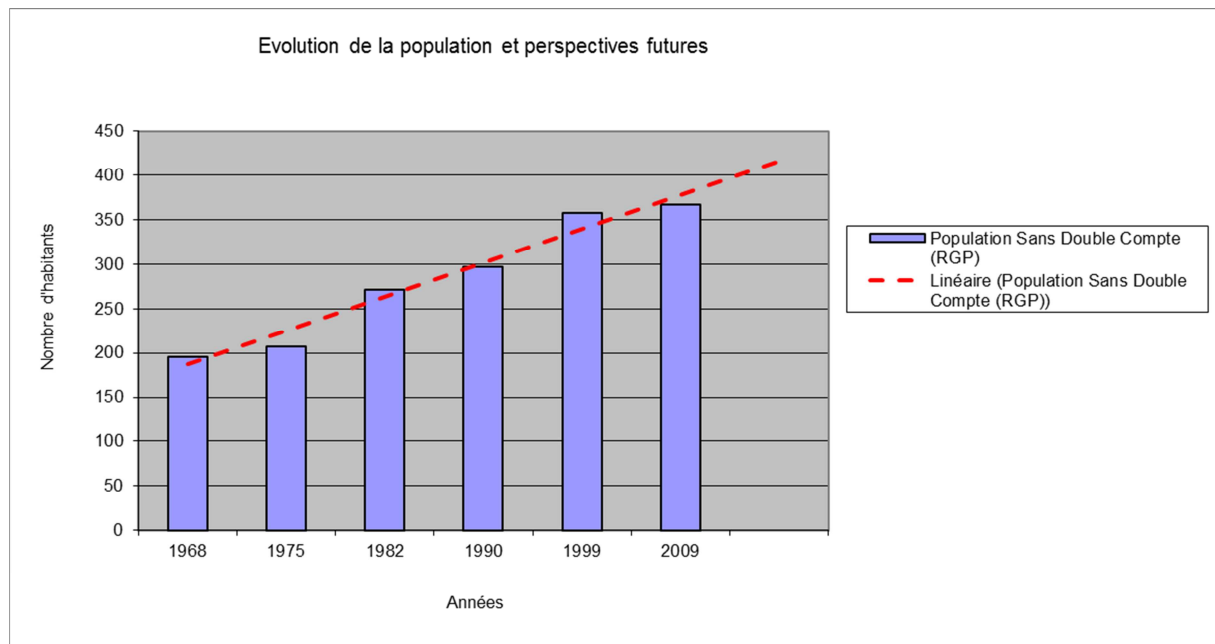


Figure 4 : Evolution entre 1968 et 2009, et perspectives d'évolution de la population permanente d'Abries (Source : INSEE).

La population de la commune a connu une augmentation régulière permanente entre 1968 et 2009, pour atteindre 367 habitants permanents en 2009. Après discussion avec la collectivité, on peut s'attendre à une augmentation régulière de la population dans les années à venir soit :

- 412 habitants permanents en 2015,
- 457 en 2020, soit une augmentation de 90 habitants permanents, en 2020.

2.4.2 Le logement

Le graphique suivant montre l'évolution des logements de la commune depuis 1968, selon leur nature :

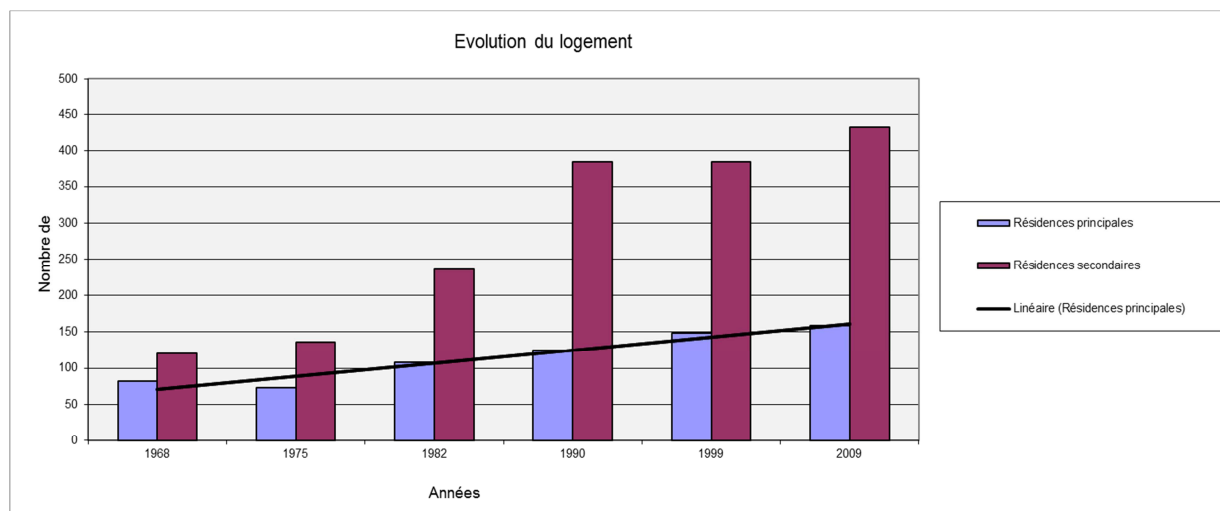


Figure 5 : Evolution des logements de la commune d'Abriès de 1968 à 2009 (Source : INSEE)

En 2009 la répartition des logements est la suivante : 26% des résidences principales, 72% des résidences secondaires et 2% des logements vacants.

2.4.3 Occupation moyenne des résidences permanentes

En 2009, le nombre de résidences principales était de 159 et la population permanente est de 367 habitants.

Le nombre moyen d'occupants par résidences principales était alors de 2,3.

2.4.4 Capacité d'accueil touristique

Le tableau suivant indique la répartition de la population saisonnière et l'accueil touristique, sur les zones habitées de la commune :

Mode d'accueil	Capacité (Nombre de lits)
Hôtels	70
Résidences meublées	688
Chambres d'hôtes	6
Gîte	96
Caravaneige/ Camping	250
Centre de vacances - Val Pré Vert	60
Centres médicaux	89
Résidences secondaires	1890
TOTAL	3 149 lits

Tableau 1 : Capacité d'accueil touristique de la commune (Source – Commune 2013)

2.4.5 Population de pointe actuelle

En 2009, la population permanente est de 370 personnes, la capacité maximale d'accueil touristique est d'environ 3 150 lits.

La population de pointe peut donc atteindre 3 520 personnes.

2.4.6 Répartition de la population actuelle par secteur d'alimentation

Nous pouvons ainsi estimer la population par secteur de distribution, en retenant les hypothèses suivantes :

- Habitation permanente : 2,3 personnes par habitation ;
- Habitation secondaire : 4 personnes par habitation.

Réseau	Population permanente	Population saisonnière	Accueil touristique	Population de pointe	Branchement supplémentaire *
Mounal (bourg)	217	1060	755	2032	3 fontaines
Roux	80	435	100	615	1 fontaine
Garcine	73	365	305	740	1 fontaine
Valpreveyre	0	30	100	130	1 fontaine
Total	370	1890	1260	3520	-
		3150			

Tableau 2 : Population par unité de distribution (source- commune Mars 2013)
(*) Branchements supplémentaires raccordées au réseau d'eau potable.

En période de forte fréquentation, entre le 15 juillet et le 15 août, **la population peut atteindre environ 3 520 EH.**

2.4.7 Evolution démographique et urbanistique

La commune dispose d'un PLU approuvé par délibération du conseil municipal du 14 septembre 2009.

Le tableau suivant répartit la population future selon les secteurs d'alimentation, cette répartition est réalisée sur la base de 90 habitants supplémentaires et des zones pouvant être affectées à de l'habitat évoqué dans le PLU:

	Chef-lieu	Le Roux	La Garcine	Valpreveyre	TOTAL
Nombre d'habitants supplémentaires	55	20	15	0	90

Tableau 3 : Perspectives d'urbanisation future (source commune).

2.4.8 Récapitulatif

- Population de pointe actuelle : 3520 personnes
- Population de pointe future : 3610 personnes

2.5 LES ACTIVITES ECONOMIQUES

Les activités économiques locales reposent sur l'élevage et le tourisme de montagne estival et hivernal.

- Hôtels : l'Edelweiss, le Chalet de Lanza
- Restaurants : la Fenièrre, le Goustaroun, la Marmotte, la Fuste, le Caravaneige, le Chalet de Lanza, Le retour d'Est, l'Edelweiss.
- 3 Gîtes d'étape et de séjour
- Locations meublées : Caravaneige
- 4 chambres d'hôtes
- 2 Ecoles de ski
- Remontées mécaniques
- 1 centre de vacances

La commune abrite 2 fermes :

- Une au secteur de Génébrier comptant un cheptel composé d'environ 15 vaches et 15 chèvres.
- Une au hameau du Roux comptant une vingtaine de brebis.

3. DIAGNOSTIC DES OUVRAGES ET DES RESEAUX

La commune est alimentée en eau potable par plusieurs unités de distribution :

- UD du Mounal ou du Chef-lieu : captages de Chabas, du Mounal 1, 2, 3 et réservoir du Mounal ;
- UD du Roux : captages des Sagnes et des Bassins et réservoir du Roux ;
- UD de la Garcine : puits de pompage de la Garcine S1, S2 et réservoir de la Garcine, maillé avec le réseau du Chef-lieu ;
- UD de Valpréveyre : captage du Clôt des Besseys et réservoir du Clôt des Besseys.

Les paragraphes suivants décrivent les ressources, les ouvrages de stockage et les réseaux de distribution.

3.1 LA RESSOURCE

L'alimentation en eau potable de la commune et de ses hameaux est assurée par plusieurs sources distinctes :

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| ⇒ Les Sagnes, | ⇒ Chabas |
| ⇒ Les Bassins, | ⇒ Mounal 1, 2 et 3, |
| ⇒ Clôt des Besseys, | ⇒ les 2 puits de la Garcine. |
| | ⇒ Varenc |

La source du Varenc alimente le restaurant d'altitude et le local de la régie des remontées mécaniques. Elle est utilisée pendant les périodes d'ouverture du télésiège, pendant la saison hivernale et pendant la saison estivale, soit 6 mois par an environ.

A noter que la commune a réfléchi à la fin des années 2000 à capter une autre source (source de Guille) située sur le versant est du hameau du Roux. Ce projet est abandonné en raison des problèmes techniques concernant sa réalisation.

Voir Annexe III- Fiches captages et puits de la Garcine

La carte suivante localise ces captages sur le territoire communal.

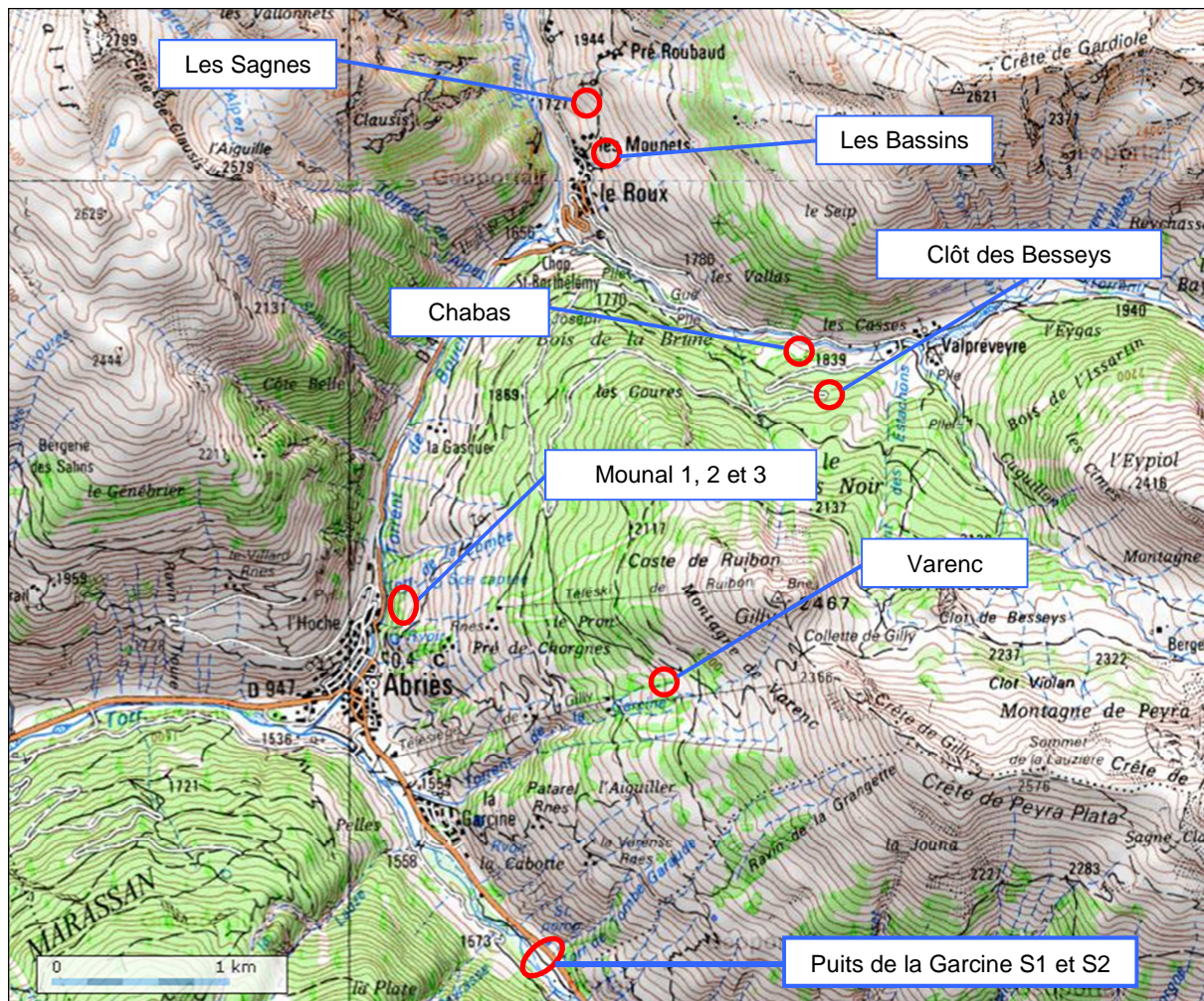


Figure 6 : Localisation générale des captages.

3.1.1 Alimentation de l'UD du Chef-lieu

Les sources alimentant le Chef-lieu sont les captages du Mounal 1, 2 et 3 ainsi que par les eaux du trop-plein du captage du Clôt des Besseys et de Chabas vers le réservoir du Mounal.

Les arrêtés préfectoraux sont les suivants :

- Mounal 1 : arrêté préfectoral n°2010-203-6 du 22 juillet 2010 ;
- Mounal 2 : arrêté préfectoral n°2010-203-7 du 22 juillet 2010 ;
- Mounal 3 : arrêté préfectoral n°2010-203-8 du 22 juillet 2010.
- Clos des Besseys : l'arrêté préfectoral du 30 juillet 1991

A notre connaissance, la source de Chabas ne dispose pas d'arrêté préfectoral de prélèvement.

Les captages du Mounal 1, 2 et 3 ont été remis en conformité, à l'automne 2011, selon les travaux préconisés dans les arrêtés préfectoraux.

Le schéma de principe de l'alimentation du réservoir Mounal est le suivant :

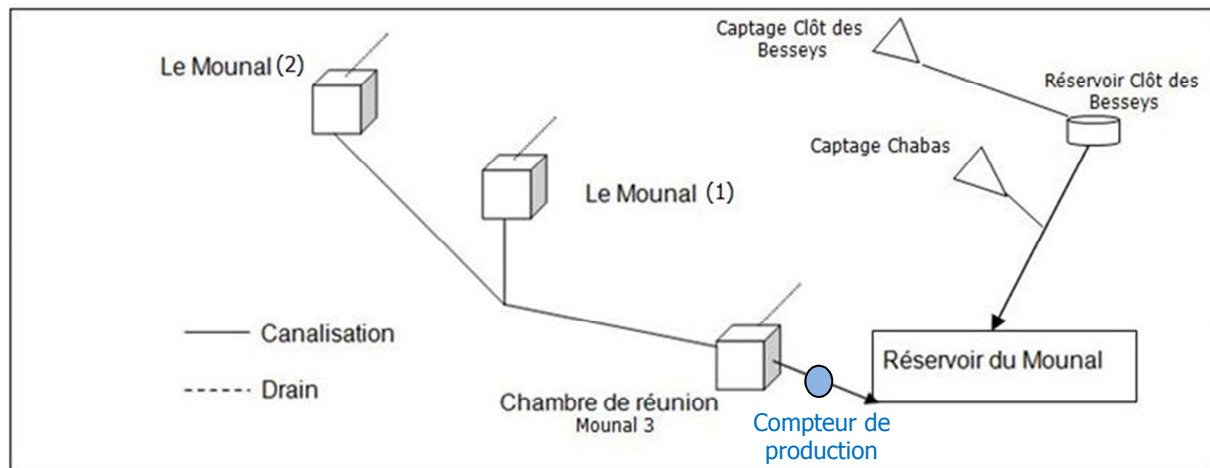


Figure 7 : Schéma de principe d'alimentation du réservoir Mounal.

➤ **Localisation et diagnostic des ouvrages – UD Chef-lieu**

- **Captage Mounal 1 :**

La source du Mounal 1 est captée à 1 665 m d'altitude, sur la parcelle n°712 section L. Le bassin topographique est traversé par un canal d'arrosage, passant environ 150 mètres en amont du captage.

Le débit de prélèvement autorisé est de 120 m³/j en pointe et un volume total annuel de 26 000 m³. Cette ressource rejoint les eaux captées au Mounal 2, pour qu'une seule conduite arrive au captage du Mounal 3.



Photo 1 : Aspect extérieur du captage – Mounal 1 (Source : HYDRETTES le 2 sept. 2012)



Photo 2 : Aspect extérieur du captage avec trop-plein - Mounal 1 (Source : HYDRETTES le 3 nov. 2011)

- **Captage Mounal 2 :**

La source du Mounal 2 est captée à 1 655 m d'altitude, sur la parcelle n°715 section L. Le débit de prélèvement autorisé est de 35 m³/j en pointe et un volume total annuel de 7 500 m³.



Photo 3 : Aspect extérieur du captage –Mounal 2 (Source : HYDRETTUES le 6 oct. 2011)



Photo 4 : Intérieur de l'édicule de captage – Mounal 2 (Source : HYDRETTUES le 6 oct. 2011)

- **Captage Mounal 3 ou chambre de réunion :**

L'ouvrage de captage du Mounal 3 se situe à 1 625 m d'altitude, sur la parcelle n°736 section L.

Il s'inscrit au niveau d'une rupture de pente, dans un talus boisé, hors cheminement préférentiel des eaux de ruissellement superficielles.

Le débit de prélèvement autorisé est de 105 m³/j en pointe et un volume total annuel de 21 500 m³. Cette chambre de captage collecte les eaux provenant des captages du Mounal 1 et 2, et également ses propres eaux captées.

A partir de cette chambre, une seule conduite d'adduction arrive au réservoir du Mounal desservant le Chef-lieu de la commune d'Abriès.



Photo 5 : Aspect extérieur du captage - Mounal 3 (Source : HYDRETTUES le 6 oct. 2011)



Photo 6 : Intérieur de l'édicule de captage – Mounal 3 (Source : HYDRETTUES le 2 sept. 2012)

- **Captage du Clôt des Besseys :**

La source de Clôt des Besseys se situe à 1 940 m d'altitude, sur la parcelle n°669 section K. Aucun périmètre de protection n'est en place.

Ce captage alimente le réservoir de Clôt des Besseys qui distribue le hameau de Valprévère habité en été uniquement. Le trop plein du réservoir se dirige vers le réservoir du Mounal via le captage de Chabas.



Photo 7 : Aspect extérieur du captage – Clôt Besseys
(Source : HYDRETTUES le 30 oct. 2013)



Photo 8 : Intérieur de l'édicule de captage – Clôt Besseys (Source : SDAEP 2003)

Le rapport géologique de J.P USELLE du 29 août 1989 écrivait : "... les venues les plus hautes sont à la base d'un talus au pied duquel existent des sagnes.... Pour la capter, une tranchée de 20 à 25 m de longueur, horizontale, devrait recueillir les filets d'eau disponibles dans ce secteur sagneux. Au-dessus ce ne sont que des forêts aussi la zone de protection immédiate, clôturée, s'étend à 30 m à l'amont des drains recouverts par 4m de terrains morainiques, en demi-cercle ; la zone de protection rapprochée, hémicirculaire également, aura un rayon de 100m ».

A noter que ce rapport évoquait également une seconde source (source Cattée) non captée située à l'est du hameau.

- **Captage de Chabas :**

Le captage de Chabas est situé à l'ouest du hameau de Valpréveyre, sur un replat dominant le torrent du Bouchet à 1 855 m d'altitude, sur la parcelle n°21 section K.

La source de Chabas résulte de circulations aquifères sur le massif de la montagne de Varenc au sud qui sont collectées ensuite en pied de versant par une gouttière topographique. Les eaux s'infiltrent ensuite en profondeur et participent à l'alimentation en eau du captage.

Nous disposons d'aucun rapport hydrogéologique sur ce captage. De plus, aucun périmètre de protection n'est en place.

La source est connue pour ses débits très variables et son étiage faible.



Photo 9 : Aspect extérieur du captage – Chabas (Source : HYDRETTUES le 30 oct. 2013)



Photo 10 : Intérieur de l'édicule de captage – Chabas (Source : HYDRETTUES le 30 oct. 2013)

➤ **Qualité des eaux – Production du Chef-lieu**

Nous sommes en possession des résultats des analyses depuis juin 2009, jusqu'en août 2012, pour la production du chef-lieu.

Les prélèvements ont été effectués au réservoir du Clôt des Besseys, au réservoir du Mounal, ou à la réserve de mise en charge en bordure de la route forestière (Brise charge 1).

Les résultats sont fournis en « *Annexe V- Résultats des analyses d'eau- Production* »

Depuis juin 2009, les résultats d'analyse au niveau des ressources alimentant le Chef-lieu sont conformes aux normes en vigueur, excepté en Juin 2010, où 1 Escherichia coli /100ml a été détecté.

➤ **Débit de production des sources du Chef-lieu**

Un compteur de production des sources du Mounal a été installé à l'automne 2011 entre le captage du Mounal 3 et le réservoir du Mounal.

Le volume de production des sources est suivi depuis Janvier 2012, par des relèves régulières de l'index du compteur, effectuées par la mairie.

Les résultats sont recensés dans les tableaux suivants :

Relevés compteur installé en amont du réservoir Mounal (Mounal 3)- 2012	
Date	Volumes produits issus des indexes compteurs (relevés commune)
12-janv.-12	9 723
14-févr.-12	8 487
16-mars-12	8 058
13-avr.-12	9 241
22-mai-12	10 661
20-juin-12	8 844
24-juil.-12	10 111
24-août-12	8 295
24-sept.-12	7 877
24-oct.-12	8 252
23-nov.-12	7 302
24-déc.-12	10 455

Tableau 4 : relevé compteur production sources du Mounal- 2012 (Source : Commune)

Relevés compteur installé à l'amont du réservoir Mounal (Mounal 3) - 2013	
Date	Volumes produits issus des indexes compteurs (relevés commune)
29-janv.-13	7 172
14-févr.-13	5 304
21-mars-13	5 288
21-avr.-13	5 601
21-mai-13	14 739
25-juin-13	14 677
1-août-13	10 378
30-oct.-13	23 896

Tableau 5 : relevé compteur production sources du Mounal- 2013 (Source : Commune)

Nous présentons ci-dessous les variations des débits produits moyens mensuels au cours des années 2012 et 2013.

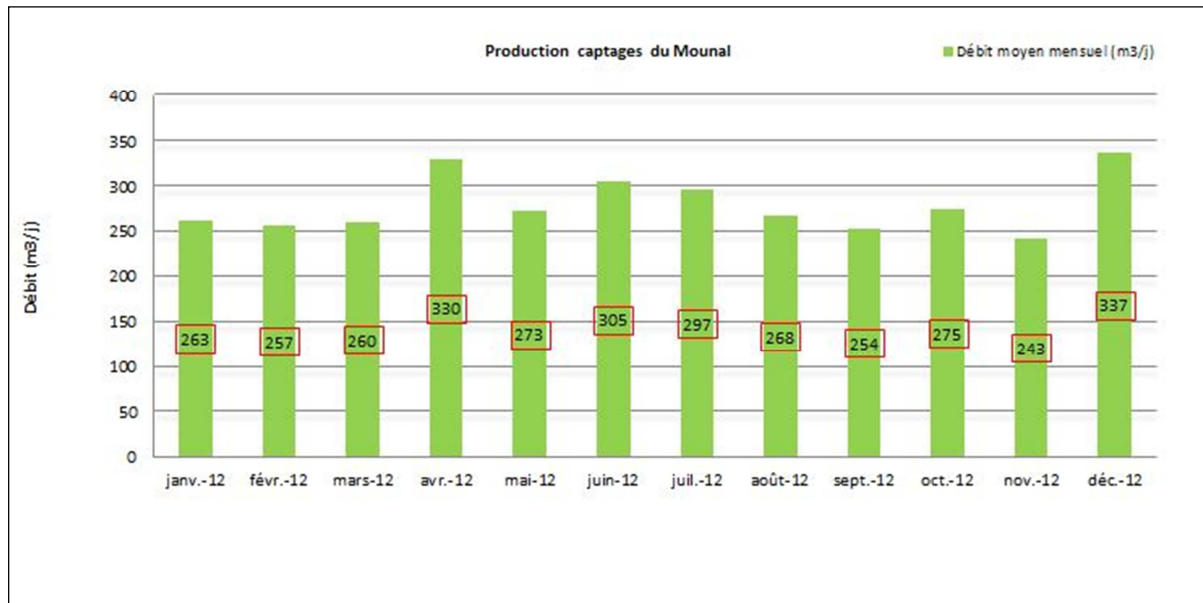


Figure 8 : Variations des débits mensuels de production en 2012 – Captages du Mounal (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

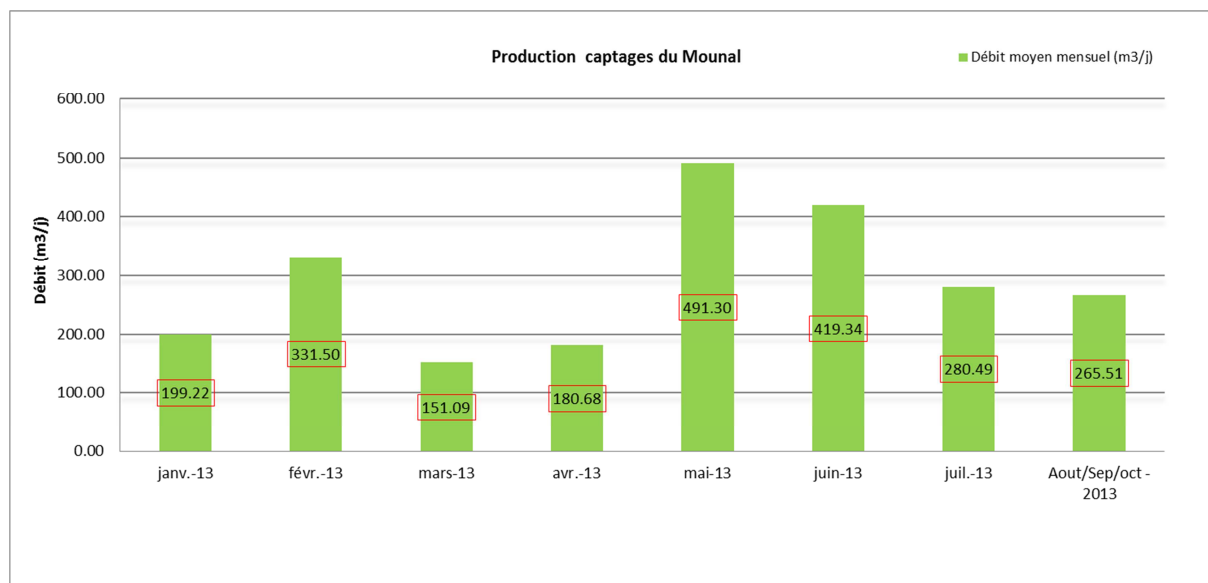


Figure 9 : Variations des débits mensuels de production en 2013 – Captages du Mounal (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

Les débits de production des captages du Clôt des Besseys et de Chabas, ne sont pas connus.

3.1.2 Alimentation de l'UD du Roux

Les sources alimentant le hameau du Roux sont les captages des Bassins et des Sagnes.

Les arrêtés préfectoraux sont les suivants :

- Les Bassins : arrêté préfectoral n°2010-203-9 du 22 juillet 2010 ;
- Les Sagnes : arrêté préfectoral n°2010-203-11 du 22 juillet 2010.

Les captages des Bassins et des Sagnes ont été remis en conformité, à l'automne 2011, selon les travaux préconisés dans les arrêtés préfectoraux suivants :

➤ **Localisation et diagnostic des ouvrages – UD Le Roux**

- ***Captage des Bassins :***

L'ouvrage de captage des Bassins se situe à 1 840 m d'altitude, sur la parcelle n°14 section AB.

Le champ captant correspond à une vaste zone de prairies en pente, ponctuées par quelques bosquets de feuillus.

Le débit de prélèvement autorisé est de 80 m³/j en pointe et un volume total annuel de 16 000 m³.

Les eaux collectées par ce captage, rejoignent le réservoir du Roux, également alimenté par le captage des Sagnes.



Photo 11 : Aspect extérieur du captage- Bassins (Source : HYDRETTUES le 25 nov. 2011)



Photo 12 : Intérieur du regard abritant le compteur (Source : HYDRETTUES le 25 nov. 2011)

- ***Captage des Sagnes :***

L'ouvrage de captage des Sagnes se situe à 1 860 m d'altitude, sur la parcelle n°162 section I.

Il s'inscrit dans un large talweg. L'ouvrage collecte une partie des eaux souterraines circulant dans le vallon. Néanmoins la présence de suintements à proximité de la chambre de captage laisse présager que l'ensemble de la ressource en eaux souterraines n'est pas capté.

Le débit de prélèvement autorisé est de 80 m³/j en pointe et un volume total annuel de 16 000 m³.

Les eaux collectées par ce captage, rejoignent le réservoir du Roux, par une conduite en PEHD Ø 75 mm, posée en octobre 2011, sur environ 315 m linéaires.

Les travaux cités précédemment dans le cadre de la mise en conformité de ce captage ont été réalisés en automne 2011.



Photo 13 : Aspect extérieur du captage – Sagnes (Source : HYDRETTUES le 25 nov. 2011)



Photo 14 : Intérieur du regard abritant le compteur (Source : HYDRETTUES le 25 nov. 2011)

➤ **Qualité des eaux – Production du Roux**

Nous sommes en possession des résultats des analyses depuis juin 2009, jusqu'en septembre 2012.

Les prélèvements ont été effectués aux captages des Sagnes et des Bassins, et au réservoir du Roux.

Les résultats sont fournis en « *Annexe V- Résultats des analyses d'eau- Production* ».

Sur cette période, la qualité physico-chimique est conforme aux normes en vigueur.

Au niveau bactériologique, une non-conformité a été recensée en juin 2010 par la présence simultanée d'une bactérie coliforme et d'une bactérie Escherichia Coli dans 100 ml. Un prélèvement de confirmation réalisé en juillet 2010, montre également la présence de 2 bactéries Escherichia Coli dans 100 ml.

➤ **Débit de production des sources du Roux**

Le volume de production des sources des Bassins et de Sagnes est suivi depuis Janvier 2012, par des relevés réguliers de l'index du compteur effectués par la mairie.

Les résultats sont recensés dans le tableau suivant :

Relevés compteurs installés en amont du réservoir du Roux – 2012			
Date	Captage des Sagnes	Captage des Bassins	Totale captages du Roux
12-janv.-12	3 355	3 669	7 024
14-févr.-12	3 393	2 784	6 177
16-mars-12	3 391	3 398	6 789
13-avr.-12	3 980	8 038	12 018
22-mai-12	7 695	7 951	15 646
20-juin-12	2 795	5 742	8 537
24-juil.-12	2 902	4 353	7 255
24-août-12	2 166	3 144	5 310
24-sept.-12	3 450	2 842	6 292
24-oct.-12	4 027	3 058	7 085
23-nov.-12	3 487	3 051	6 538
24-déc.-12	4 876	5 121	9 997

Tableau 6 : relevé compteur production sources du Roux – 2012 (Source : Commune)

Relevés compteurs installés en amont du réservoir du Roux - 2013			
Date	Captage des Sagnes	Captage des Bassins	Totale captages du Roux
29-janv.-13	3 804	3 518	7 322
14-févr.-13	2 196	2 267	4 463
21-mars-13	3 939	2 403	6 342
21-avr.-13	5 252	4 290	9 542
21-mai-13	8 002	6 113	14 115
25-juin-13	7 376	11 178	18 554
1-août-13	3 154	4 599	7 753
30-oct.-13	5 455	8 723	14 178

Tableau 7 : relevé compteur production sources du Roux – 2013 (Source : Commune)

Nous présentons ci-dessous les variations des débits produits moyens mensuels au cours des années 2012 et 2013.

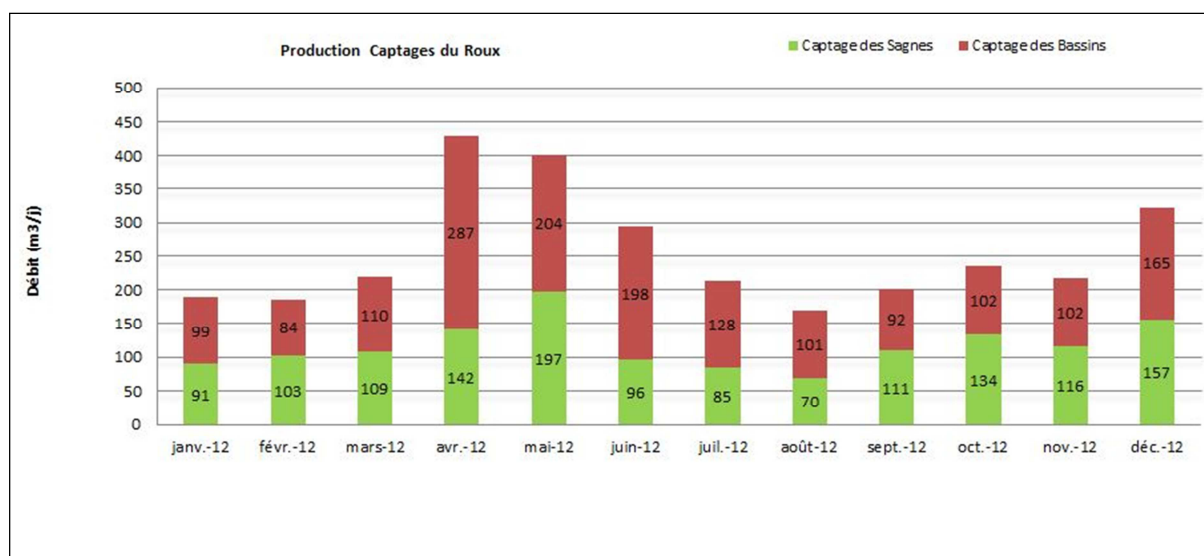


Figure 10 : Variations des débits mensuels de production en 2012 – Captages du Roux (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

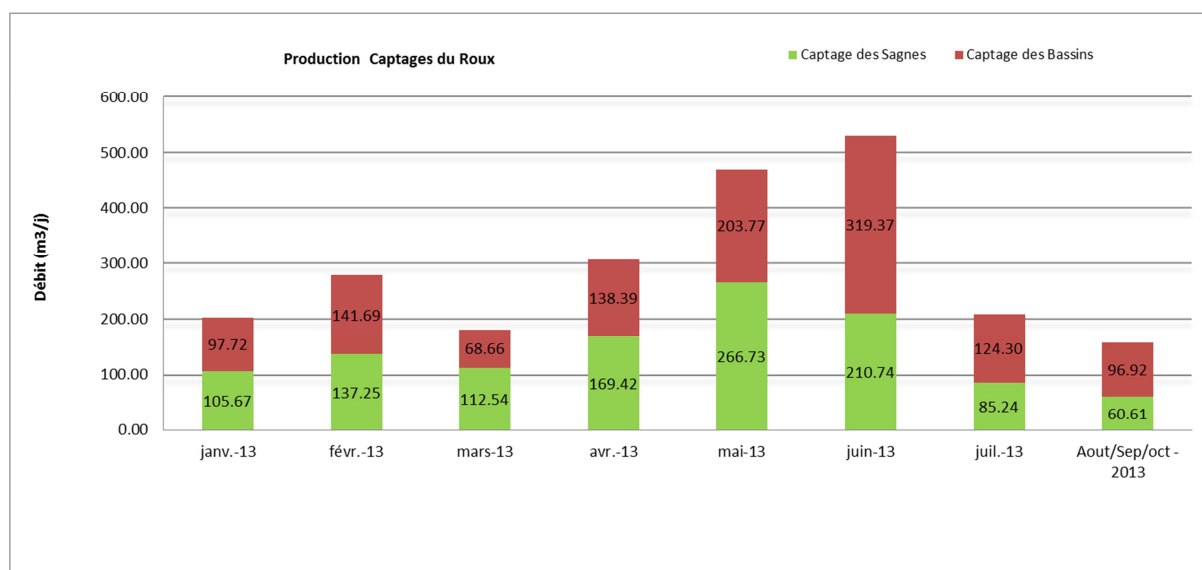


Figure 11 : Variations des débits mensuels de production en 2013 – Captages du Roux (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

3.1.3 Alimentation de l'UD du Varenc

La source du Varenc ou Gilly alimente la régie des remontées mécaniques ainsi que le restaurant d'altitude, ne fonctionnant que lors de l'ouverture de la station de ski.

Le captage du Varenc dispose d'un arrêté préfectoral (n°2010-203-5 du 22 juillet 2010). Il a été remis en conformité, à l'automne 2011, selon les travaux préconisés par l'arrêté préfectoral.

➤ **Localisation et diagnostic du captage du Varenc**

La source du Varenc est captée à 2 090 m NGF d'altitude, sur la parcelle n°2 section M. Elle est implantée dans une prairie alpine dégagée de tout arbre, en bordure de la piste de ski du Gilly menant au restaurant d'altitude de la Fuste (2 010 m).

Le débit de prélèvement autorisé est de 30 m³/j en pointe et un volume total annuel de 10 950 m³.

Cette ressource alimente le restaurant d'altitude de la Fuste et le local de la Régie des remontées mécaniques. Le restaurant d'altitude est ouvert en périodes touristiques hivernale et a la capacité d'accueillir 100 couverts.

La source du « Varenc » est composée d'un regard de collecte des eaux captées et d'un réservoir de stockage. Le captage a été créé en 1990, par le propriétaire de l'époque du restaurant d'altitude. Des travaux de remise en état ont été réalisés en automne 2011.



Photo 15 : PPI regard source de Varenc (Source : HYDRETTUES le 29 sept. 2011)



Photo 16 : Intérieur du regard de captage du Varenc (Source : HYDRETTUES le 29 sept. 2011)



Photo 17 : Clôture autour du réservoir du Varenc (Source : HYDRETTUES le 29 sept. 2011)



Photo 18 : Compteur de production du Varenc (Source : HYDRETTUES le 29 sept. 2011)

➤ **Qualité des eaux du captage du Varenc**

Les eaux du captage du Varenc ne font pas l'objet d'un suivi de leur qualité.

➤ **Débit de la ressource du Varenc**

Du fait de la localisation du captage et du réservoir du Varenc, la mairie n'a pas réalisé, à ce jour, de relève de l'index du compteur.

3.1.4 Alimentation de l'UD de la Garcine

Le hameau de la Garcine est alimenté par les puits de pompage de la Garcine S1 et S2.

Les puits de pompage disposent d'un arrêté préfectoral (n°2010-203-10 du 22 juillet 2010). Ils ont été remis en conformité, en 2011 et 2013, selon les travaux préconisés dans l'arrêté préfectoral.

➤ **Localisation et diagnostic des puits de la Garcine**

Les puits de la Garcine sont situés à 1 570 m NGF d'altitude. Ces deux puits pompent les eaux dans la nappe alluviale du Guil.

Le premier, la source S1, est situé dans le lit majeur du Guil, à une trentaine de mètres du lit vif, dans une zone boisée. Le forage a été aménagé entre un chemin d'exploitation, également utilisé pour la transhumance des troupeaux et comme piste de ski de fond en hiver, et la RD 947 menant à Ristolas.

Le second puits, la source S2, est situé dans le lit majeur du Guil, à une centaine de mètres du lit vif, dans une zone découverte. Le forage a été implanté entre la RD 947 à environ 10 m, et le ravin de l'Esteyère ou ravin de Combe Garaude, situé à environ 45 m des ouvrages. Le débit de pompage maximum autorisé est de 50 m³/h pour la source S1 et de 55 m³/h pour la source S2. Le pompage des puits a été programmé pour ne fonctionner que la nuit et en alternance sur les 2 sources. Les débits autorisés ne doivent pas être cumulés.



Photo 19 : Environnement extérieur du puits S1
(Source : HYDRETTUES le 13 juillet 2013)



Photo 20 : Clôture du puits S1 (Source : HYDRETTUES le 13 Juillet 2013)



Photo 21 : Environnement extérieur du puits S2
(Source : HYDRETUDES le 13 Jul. 2013)



Photo 22 : Clôture du puits S1 (Source : HYDRETUDES le 13 Juillet 2013)



Photo 23 : Local technique (Source : HYDRETUDES le 15 Jul. 2013)

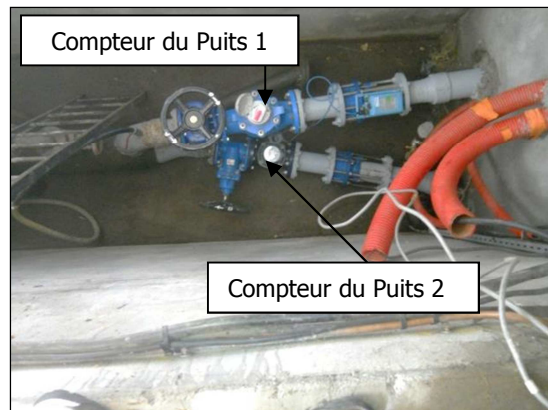


Photo 24 : Compteur des pompages (Source : HYDRETUDES le 15 Jul. 2013)

Les compteurs sont installés dans le local d'exploitation, avant la jonction des 2 conduites.

La conduite provenant du puits S1 est en acier DN 150 mm et celle provenant du puits S2 est en acier DN 125 mm.

➤ **Qualité des eaux – Production des puits**

Les résultats montrent que depuis 2009, la qualité physico-chimique est conforme aux normes en vigueur.

Au niveau bactériologique, une non-conformité a été recensée en septembre 2012 par la présence simultanée d'une bactérie coliforme et d'une bactérie Escherichia Coli dans 100 ml.

Les résultats sont fournis en « Annexe V- Résultats des analyses d'eau- Production ».

➤ **Débit de production des puits de la Garcine**

Le volume de pompage des puits de la Garcine est suivi depuis Janvier 2012, par des relèves régulières des index compteurs effectuées par la mairie.

Les résultats sont recensés dans les tableaux suivants :

Relevés compteurs installés en sortie du pompage des puits de la Garcine - 2012			
Date	Puits N°1	Puits N°2	Total
12-janv.-12	9 416	4 352	13 768
14-févr.-12	7 102	5 720	12 822
16-mars-12	7 497	5 788	13 285
13-avr.-12	10 457	8 037	18 494
22-mai-12	11 021	9 270	20 291
20-juin-12	5 665	4 480	10 145
24-juil.-12	8 093	5 309	13 402
24-août-12	8 224	5 212	13 436
24-sept.-12	2 302	1 058	3 360
24-oct.-12	4 918	3 399	8 317
23-nov.-12	3 993	2 264	6 257
24-déc.-12	9 903	8 280	18 183

Tableau 8 : relevé compteurs en sortie du pompage des puits la Garcine - 2012 (Source : Commune)

Relevés compteurs installés en sortie du pompage des puits de la Garcine - 2013			
Date	Puits N°1	Puits N°2	Total
29-janv.-13	10 918	9 846	20 764
14-févr.-13	1 606	2 016	3 622
21-mars-13	4 129	4 132	8 261
21-avr.-13	4 756	3 725	8 481
21-mai-13	1 610	1 190	2 800
25-juin-13	1 749	1 476	3 225
1-août-13	1 456	2 122	3 578
30-oct.-13	4 718	3 170	7 888

Tableau 9 : relevé compteurs en sortie du pompage des puits la Garcine - 2013 (Source : Commune)

Nous présentons ci-dessous les variations des débits pompés moyens mensuels au cours des années 2012 et 2013.

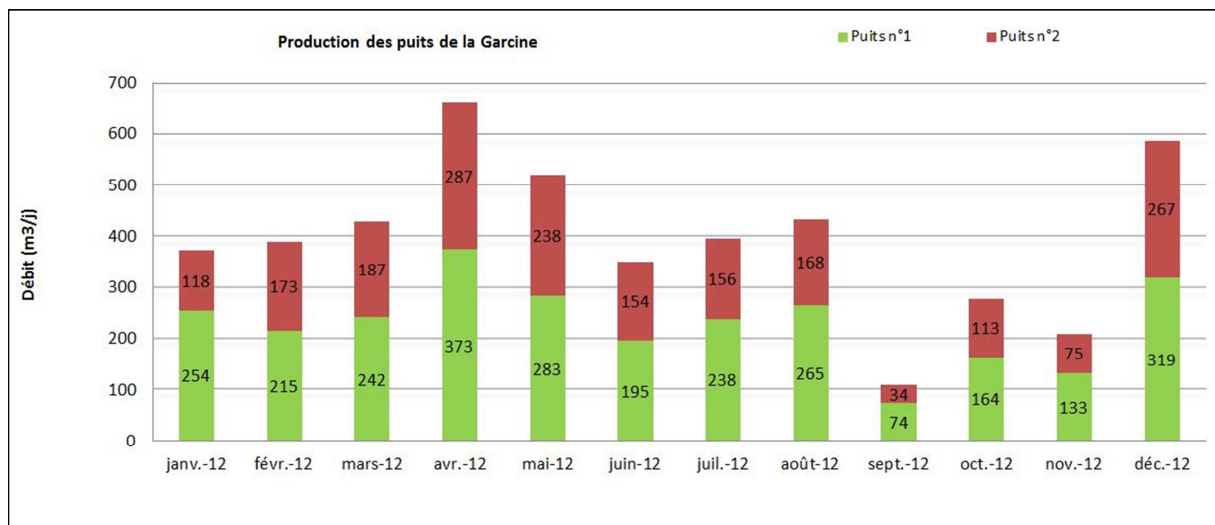


Figure 12 : Variations des débits mensuels pompés en 2012 – Puits de la Garcine (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

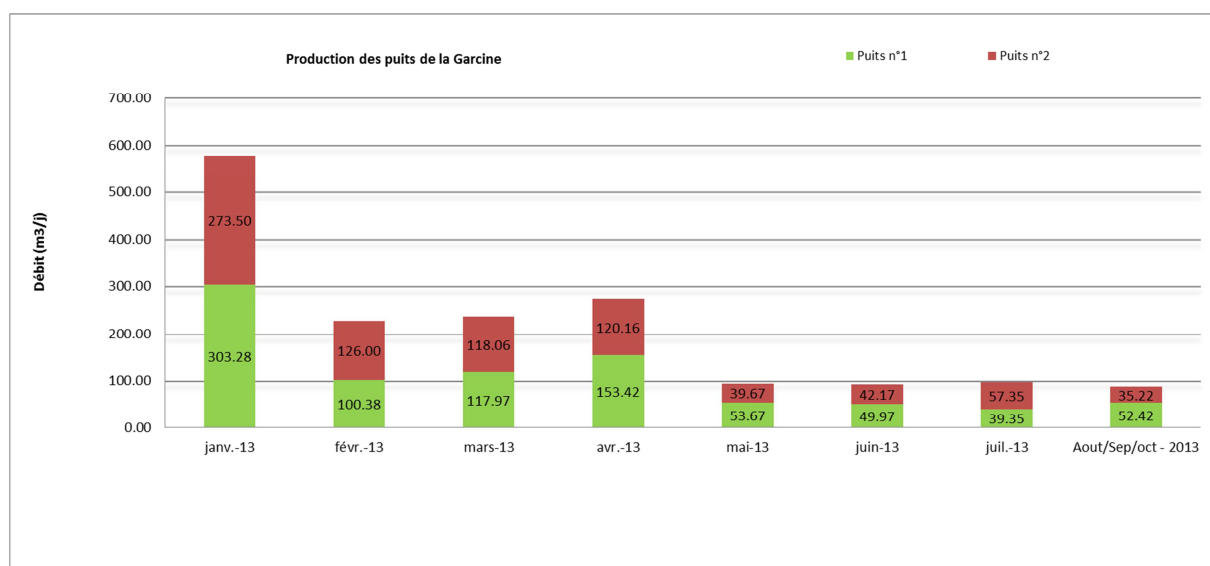


Figure 13 : Variations des débits mensuels pompés en 2013 – Puits de la Garcine (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

3.2 LE STOCKAGE DES EAUX

Les Unités de Distribution de la commune sont équipées d'ouvrages de stockage dont leur diagnostic est présenté ci-dessous.

Voir Annexe IV- Fiches réservoirs.

3.2.1 Stockage de l'UD du chef-lieu

➤ Localisation et diagnostic du réservoir du Chef-lieu, ou du Mounal

Le réservoir est implanté au nord-est du chef-lieu, sur la parcelle n°L569, à 1 618 m d'altitude, l'alimentation des habitations est gravitaire. Un accès pédestre mais difficile en engins motorisés est existant depuis le local des services techniques de la commune.

Le réservoir est à double cuve de 30 m³ chacune, de caractéristiques suivantes :

Ouvrage	Volume		Altitude du radier	Etat
	Incendie	Distribution		
60 m ³	30	30	1 615 m	moyen

Le réservoir est alimenté d'une part par les sources de Mounal 1, 2 et 3, et d'autre part par le trop-plein du réservoir du Clôt des Besseys et le captage de Chabas.

Les conduites d'adduction arrivent dans les cuves de stockage. Elles ne sont pas visibles dans la chambre de vannes.

La chambre de vannes est équipée :

- ❑ D'un trop-plein, vidange DN 60 mm
- ❑ D'un départ distribution DN 80 mm équipé d'un compteur de marque SENSUS Invensys WP Dynamic 65, de référence : EO2XG4255720.
- ❑ D'un départ incendie DN 80 mm

Les anomalies constatées sont les suivantes :

- ❑ Les équipements des canalisations de trop plein et de vidanges présentent des traces d'oxydation.
- ❑ Absence d'aération.

➤ **Débits de distribution – Réservoir du Mounal**

La mairie nous a transmis les feuilles de la redevance pour le prélèvement de la ressource en eau, dues à l'agence de l'Eau des années 2007, 2008, 2009, 2010 et 2011. Les débits distribués sont donnés dans le tableau suivant :

Année	Volume distribué En m ³	Débit moyen journalier distribué En m ³ /jour
2007	52 136	142,8
2008	13 691	37,5
2009	3 206	8,8
2010	8 069	22,1
2011	38 924	106,6

Tableau 10 : Redevance pour le prélèvement de la ressource en eau due à l'Agence de l'Eau de 2007 à 2011 – Réservoir du Mounal (Source : Mairie)

Nous observons des perturbations sur la distribution du Mounal en 2008, 2009, 2010 et 2011.

Ces perturbations, peuvent être dues à des interventions (réparations de fuites, travaux, etc.) sur le réseau du Chef-lieu ou encore à des débits de ressource très faibles. Les habitants étaient alors alimentés par la distribution de la Garcine, maillée avec le réseau du Chef-lieu.

La mairie a effectué des relevés mensuels des index des compteurs de distribution.

Nous présentons ci-dessous les variations des débits distribués moyens mensuels au cours des années 2007 et 2011.

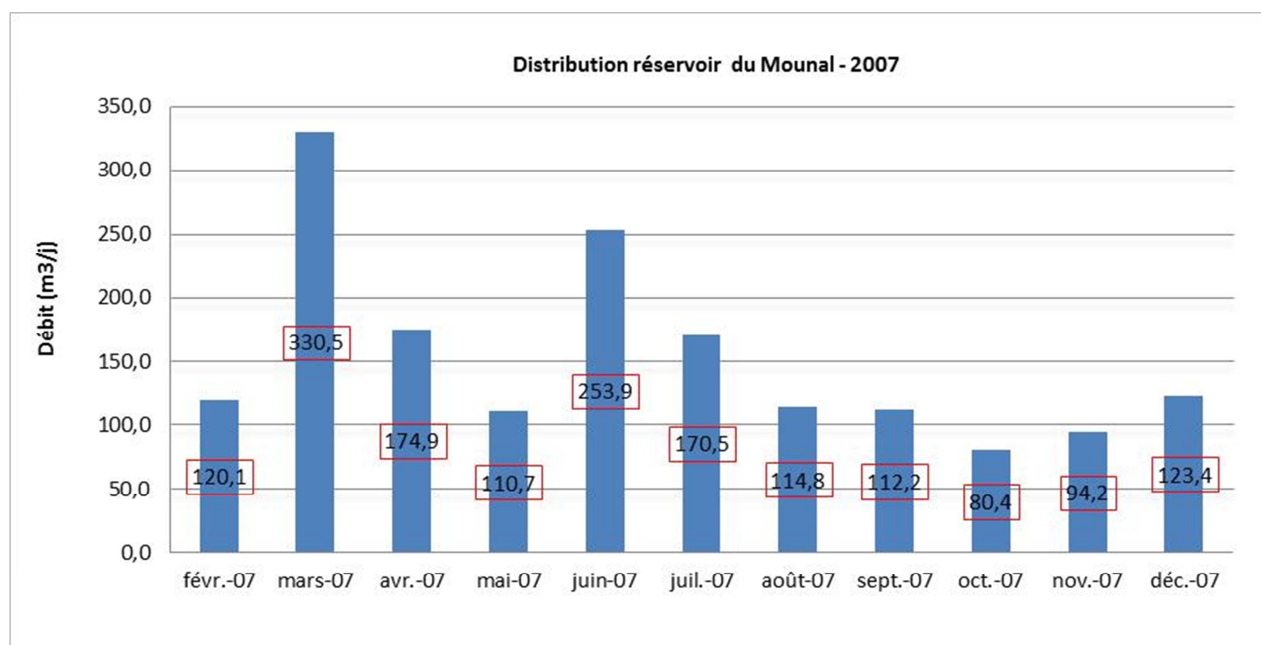


Figure 14 : Variations des débits mensuels de distribution en 2007 – Réservoir du Mounal (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

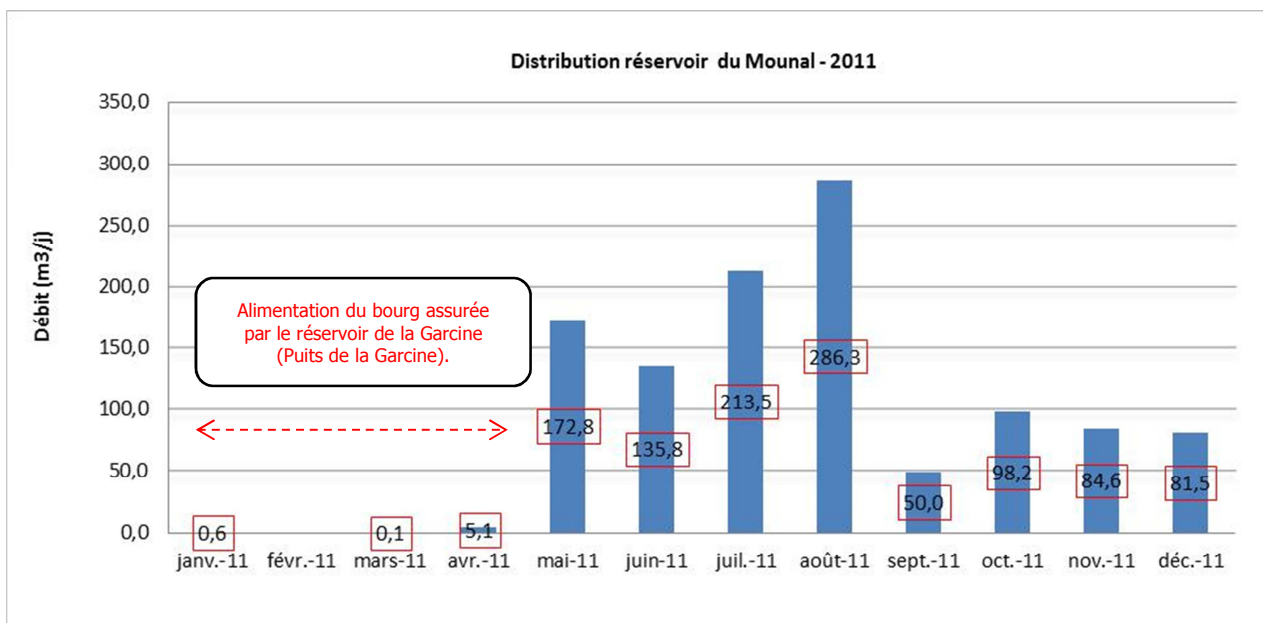


Figure 15 : Variations des débits mensuels de distribution en 2011 – Réservoir du Mounal (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

En 2011, les 4 premiers mois de l'année, la distribution n'a pas été en place. Si nous les écartons, la distribution moyenne annuelle est donc 158,8 m³/jour. En 2007, la distribution moyenne annuelle était de 142,8 m³/jour.

3.2.2 Réservoir du Roux

➤ **Localisation et diagnostic du réservoir du Roux**

Le réservoir du Roux est situé sur la parcelle n°14 section AB, à 1 692 m d'altitude, l'alimentation des habitations est gravitaire.

L'accès pédestre se fait depuis la route passante à l'est du hameau. Aucun accès en engins motorisés n'est possible actuellement.

Le réservoir est à double cuve de 30 m³ de caractéristiques suivantes :

Ouvrage	Volume		Altitude du radier	Etat
	Incendie	Distribution		
60 m ³	30	30	1 789 m	moyen

Le réservoir est alimenté par les sources des Bassins, des Sagnes.

La chambre de vannes est équipée de :

- ❑ un trop-plein et une vidange DN 60 mm par cuve ;
- ❑ une distribution DN 100 mm équipée d'un compteur, de marque SENSUS Invensys WP Dynamic 65, référence : EO2XG4255719 ;
- ❑ un départ incendie DN 100 mm.

Anomalies constatées :

- ❑ Présence d'environ 10 cm d'eau dans la chambre de vannes ;
- ❑ Les équipements des canalisations de trop plein et de vidanges présentent des traces d'oxydation.

➤ **Débits de distribution – Réservoir du Roux**

La mairie nous a transmis les feuilles de la redevance pour le prélèvement de la ressource en eau, dues à l'agence de l'Eau des années 2007, 2008, 2009, 2010 et 2011. Les débits distribués sont donnés dans le tableau suivant :

Année	Volume distribué En m ³	Débit moyen journalier distribué En m ³ /jour
2007	10 634	29,1
2008	12 448	34,1
2009	18 488	50,7
2010	30 162	82,6
2011	13 695	37,5

Tableau 11 : Redevance pour le prélèvement de la ressource en eau due à l'Agence de l'Eau de 2007 à 2011 – Réservoir du Roux (Source : Mairie)

De plus, la mairie a effectué des relevés mensuels des index des compteurs de distribution. Nous présentons ci-dessous les variations des débits distribués moyens mensuels au cours des années 2007, 2009 et 2011.

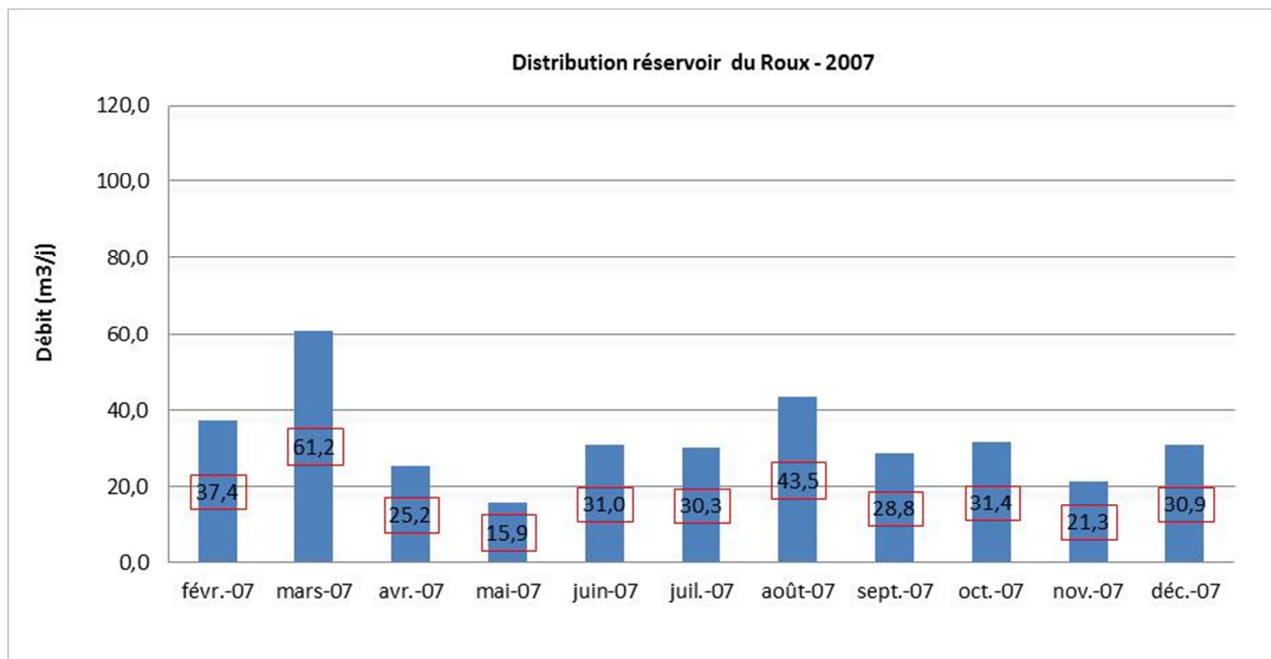


Figure 16 : Variations des débits mensuels de distribution en 2007 – Réservoir du Roux (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

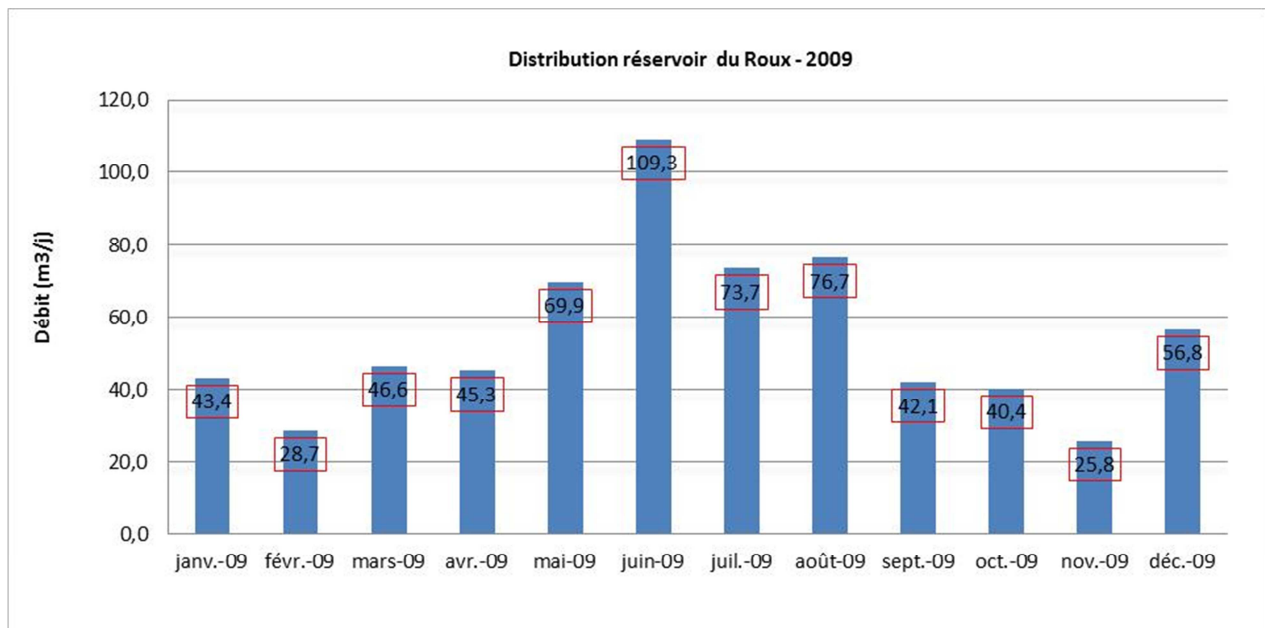


Figure 17 : Variations des débits mensuels de distribution en 2009 – Réservoir du Roux (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

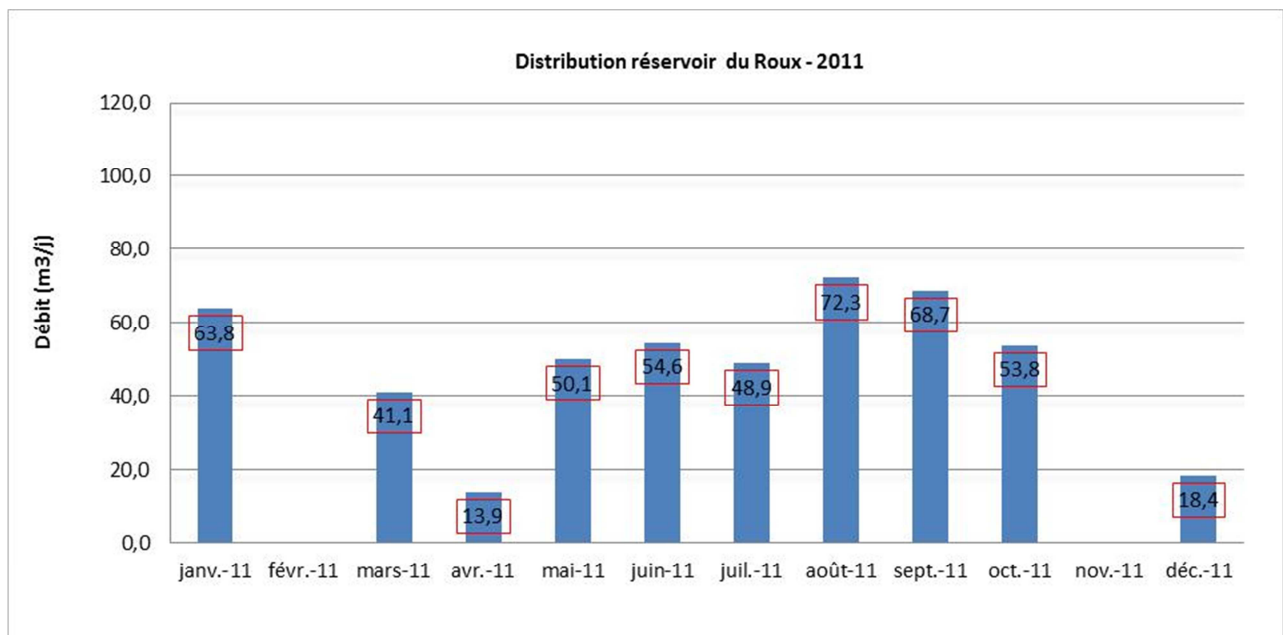


Figure 18 : Variations des débits mensuels de distribution en 2011 – Réservoir du Roux (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

Nous constatons que les mois où la distribution est la plus faible sont généralement avril, mai et novembre, où la distribution minimale atteint environ 15 m³/jour correspondant aux périodes de faible population.

Les mois où la distribution est importante sont janvier, février, juillet, août et septembre, durant lesquels sont atteints les 75 m³/jour, notamment en été. Cela correspond aux périodes touristiques du secteur.

Une diminution des débits distribués en 2011 relativement à l'année 2009, ceci peut être expliqué par l'amélioration du rendement du réseau suite au maillage réalisé en entrée du hameau (jonction des réseaux existants entre les rues de Bric Froid et la rue du Clot).

3.2.3 Réservoir de la Garcine :

➤ **Localisation et diagnostic du réservoir de la Garcine**

Le réservoir est implanté au nord-est du hameau de la Garcine, sur la parcelle n°104 section N, à 1 669 m d'altitude, l'alimentation des habitations est gravitaire.

On y accède par le chemin forestier « chemin de la Garcine » depuis l'entrée ouest du hameau.

Il date de 1972.

Le réservoir est d'une capacité de stockage de 500 m³ dont les caractéristiques sont les suivantes :

Ouvrage	Volume		Altitude du radier	Etat
	Incendie	Distribution		
500 m ³	100	400	1665	moyen

Le réservoir est alimenté par les puits de pompage S1 et S2 de la Garcine.

L'ouvrage est équipé de :

- ❑ Une arrivée des pompes DN 250 mm (adduction) ;
- ❑ Un trop-plein, vidange DN 250 mm ;
- ❑ Une distribution DN 250 mm, équipée d'un compteur, de marque SENSUS Invensys WP Dynamic 100, référence : EO3XI4277413 ;
- ❑ Un départ incendie DN 250 ;
- ❑ Un jeu de poires de niveau : niveau haut : arrêt du pompage / niveau bas : démarrage nocturne d'une des 2 pompes ;

Anomalies constatées :

- ❑ Aération médiocre ;
- ❑ Départ distribution 1,27 m au-dessus du radier, ne facilite pas le renouvellement de l'eau.

➤ **Débits de distribution – Réservoir de la Garcine**

La mairie nous a transmis les feuilles de la redevance pour le prélèvement de la ressource en eau, dues à l'agence de l'Eau des années 2007, 2008, 2009, 2010 et 2011. Les débits distribués sont donnés dans le tableau suivant :

Année	Volume distribué	Débit moyen journalier distribué
	En m ³	En m ³ /jour
2007	59 391	162,7
2008	75 802	207,7
2009	67 808	185,8
2010	101 566	278,3
2011	160 274	439,1

Tableau 12 : Redevance pour le prélèvement de la ressource en eau due à l'Agence de l'Eau de 2007 à 2011 – Réservoir de la Garcine (Source : Mairie)

De plus, la mairie a effectué des relevés mensuels des index des compteurs de distribution. Nous présentons ci-dessous les variations des débits distribués moyens mensuels au cours les années 2007 et 2011.

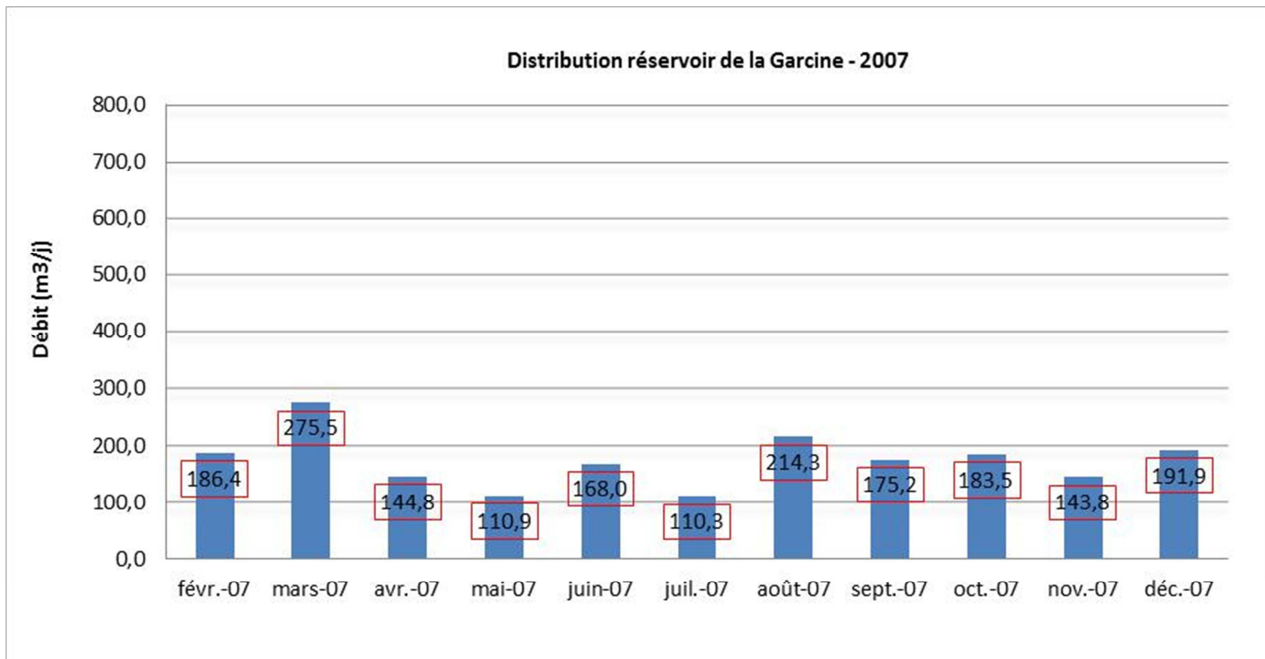


Figure 19 : Variations des débits mensuels de distribution en 2007 – Réservoir de la Garcine (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

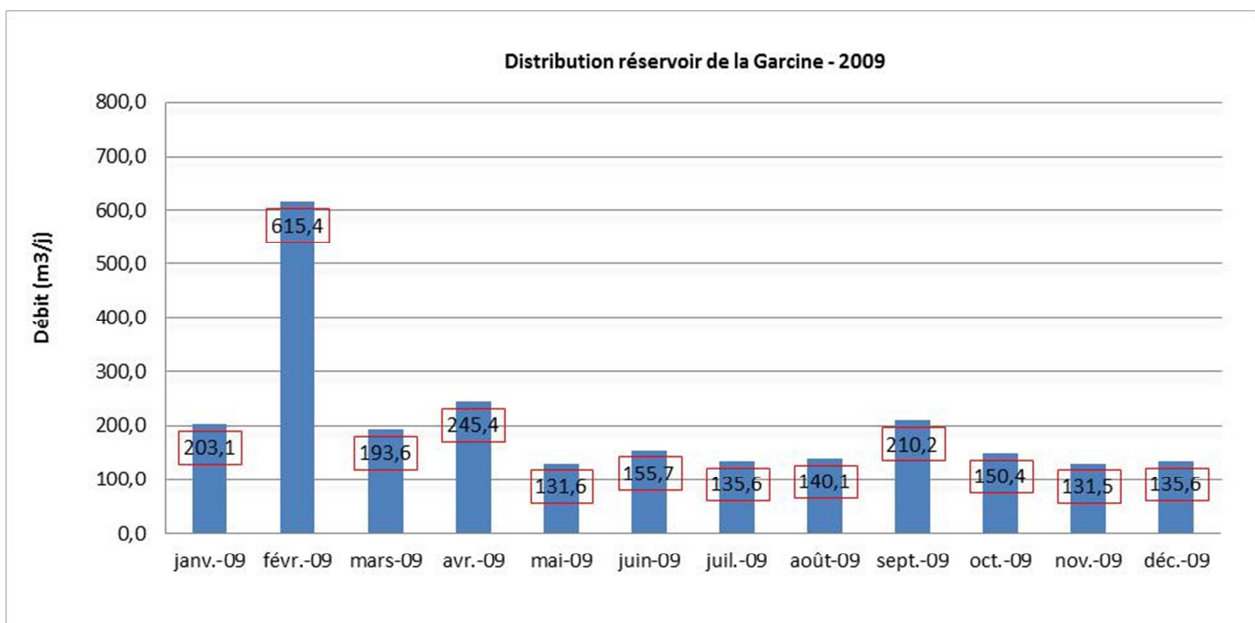


Figure 20 : Variations des débits mensuels de distribution en 2009 – Réservoir de la Garcine (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

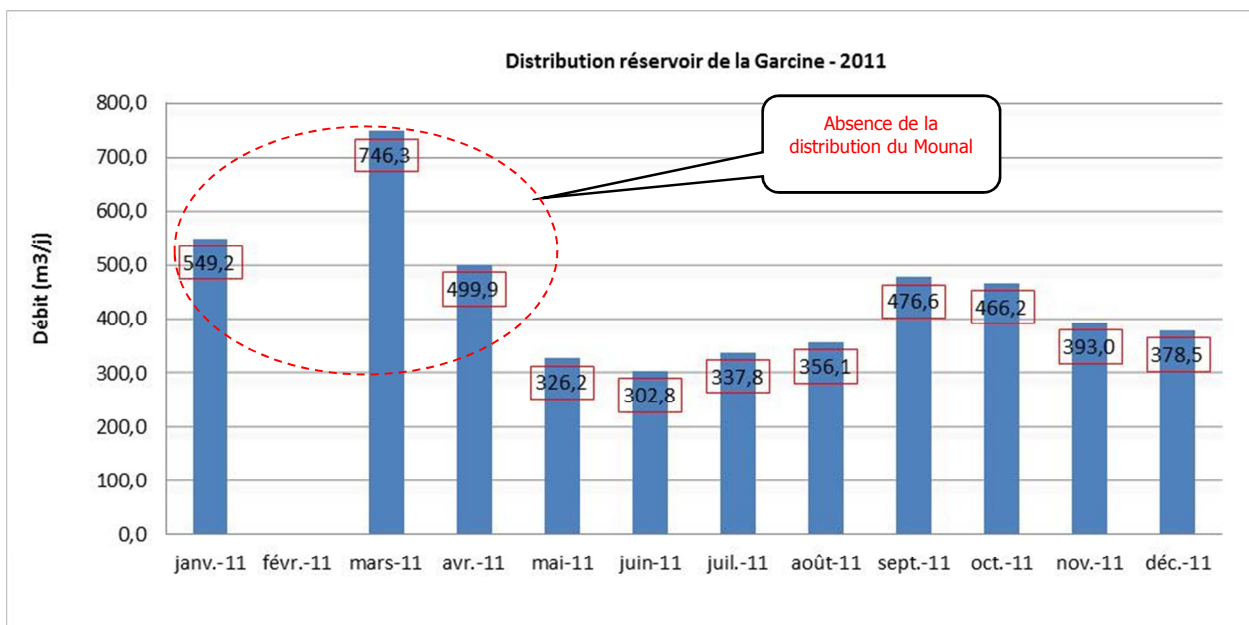


Figure 21 : Variations des débits mensuels de distribution en 2011 – Réservoir de la Garcine (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

Nous constatons, que les distributions les plus importantes sont en février et mars. Le débit diminue ensuite progressivement au printemps, pour atteindre une autre pointe, moins importante, en août et septembre.

Les distributions moyennes annuelles journalières varient entre 165 m³/jour (en 2007) et 440 m³/jour (en 2011).

Le graphique ci-dessous superpose les distributions des deux réservoirs durant l'année 2011 :

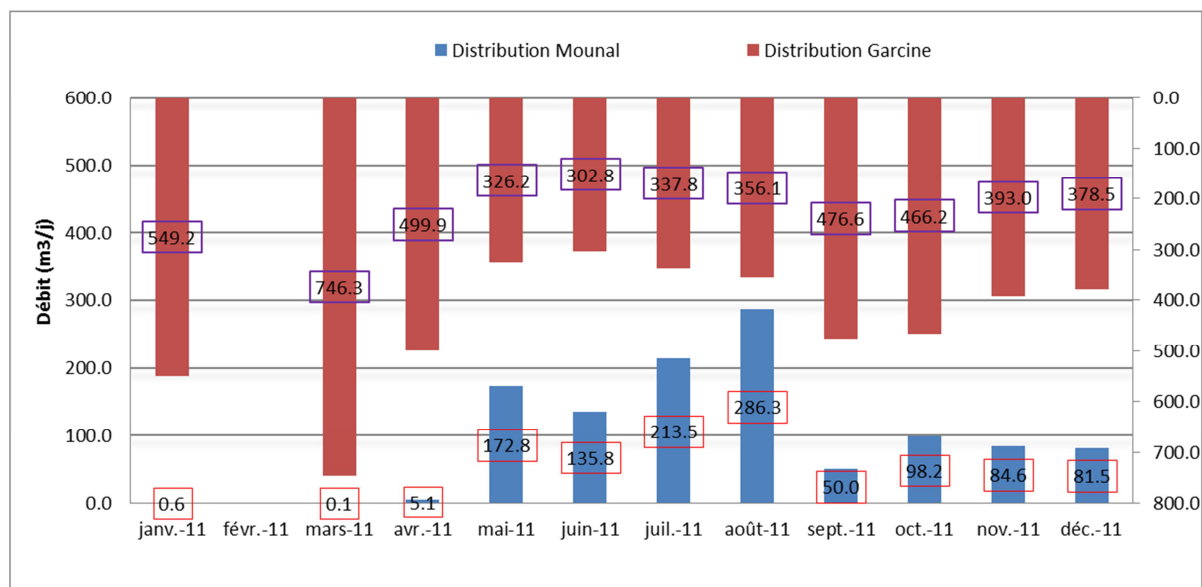


Figure 22 : Débits mensuels de distribution en 2011 – Réservoirs de la Garcine et du Mounal (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

En 2011, nous retrouvons des distributions importantes du réservoir de la Garcine, les 4 premiers mois de l'année. Quand la distribution du Mounal est hors service, le réservoir de la Garcine atteint ses distributions les plus importantes soit 746 m³/jour en mars.

3.3 LES RESEAUX

Le village d'Abriès a été déclaré totalement sinistré suite à la seconde guerre mondiale. La totalité des réseaux a été refait au début des années 1950.

3.3.1 Réseaux du Chef-lieu

➤ **Structure et linéaires du réseau du Chef-lieu**

Le réseau du Chef-lieu est de type mixte (ramifié / maillé) et comporte 25 vannes de sectionnement.

Le réseau a connu une extension sur sa partie haute (rue de Génébrier) en 2008.

Le linéaire total de réseau est d'environ 7,13 Km, hors antennes privées, répartis comme suit :

Répartition des conduites - Réseau du Chef-lieu				
Désignation	Diamètre (mm)	Matériau	Linéaire (km)	Ratio (%)
Amenée	Ø 60	Fonte	0.036	0.50%
	Ø 125	Fonte	4.340	60.61%
	Ø 250	Acier	0.022	0.31%
Distribution	Ø 100	Fonte	0.300	4.21%
	Ø 60	Fonte	2.051	28.75%
	Ø 90	PVC	0.230	3.22%
	Ø 125	PEHD	0.155	2.17%
Linéaire total			7.134	100.00%

Tableau 13 : Caractéristiques des conduites – Réseaux du Chef-lieu

Dans le cadre de cette étude, le réseau du chef-lieu comprend uniquement le réseau du Village. La partie haute de la rive droite du torrent du Bouchet (L'Hoche et Génébrier) fait partie du réseau de la Garcine.

Le réseau est équipé de 6 fontaines, dont 3 raccordées sur le réseau d'eau potable qui ont été jaugées en octobre 2012 et dont le débit total est de 1,88m³/h ou 45 m³/jour.

➤ **Défense incendie**

La réglementation sur la défense incendie retient les éléments suivants :

- Volume de réserve incendie de 120 m³ sur 2 heures ;
- Capacité hydraulique d'un hydrant¹ de 60 m³/h à 1 bar, sauf cas particuliers ;
- Rayon d'action de 200 m autour de l'hydrant ;
- Rayon d'action de 400 m autour d'une réserve fixe ;
- Absence de défense incendie par le réseau d'eau potable si celui-ci ne peut pas l'assurer « naturellement » ;

La distribution du réseau du Chef-lieu est assurée par le réservoir du Mounal qui dispose d'une réserve incendie de 30 m³. Ce volume n'est pas réglementaire.

¹ Hydrant : poteau incendie

La protection incendie de ce réseau est assurée par 16 poteaux. Afin de déterminer leur efficacité au moment de l'étude, trois poteaux ont été testés le 15 octobre 2012, par HYDRETTUES.

Poteau n° 16 : Le poteau est identifié par le numéro 16 par le SDIS 05, il est situé au centre du village (poste) et alimenté par une conduite DN 100 mm. Son débit, à 1 bar de pression, est de 53 m³/h. Il n'est pas conforme à la réglementation.

Poteau n°28 : Le poteau est situé au lieu-dit Génébrier. Le réseau et le poteau sont récents, ils ont été installés en 2008. La conduite qui alimente le poteau est en DN 100 mm. Son débit, à 1 bar de pression, a été mesuré à 98 m³/h, ce qui est conforme à la réglementation.

Poteau n°30 : Le poteau est situé au hameau de l'Hoche, il est alimenté par une conduite en DN 100 mm. Son débit, à 1 bar de pression, est de 82 m³/h, ce qui est conforme à la réglementation.

Le tableau suivant récapitule et compare les résultats obtenus par HYDRETTUES en automne 2012 et par le SDIS 05 au printemps 2012 :

Poteau	Diamètre (mm)	Mesures HYDRETTUES le 15/10/2012		SDIS 05 printemps 2012	
		Pression statique (bar)	Débits à 1 bar de pression (m ³ /h)	Pression statique	Débits à 1 bar de pression (m ³ /h)
16	100	6	53	5,5	53
28	100	6,5	98	6	112
30	100	8,5	82	6,5	94

Tableau 14 : Comparaison des pressions statiques et des débits mesurés aux poteaux incendie référence par HYDRETTUES et le SDIS 05 – UD du Chef-lieu

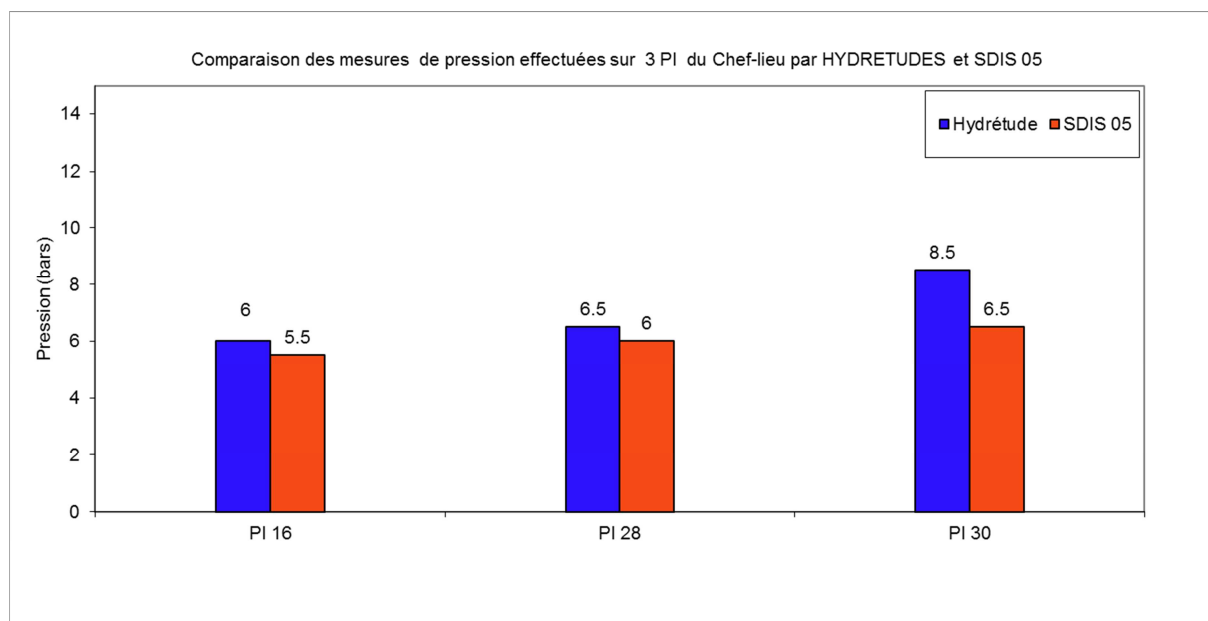


Figure 23 : Comparaison des mesures de pression effectuées sur 3 PI du Chef-lieu par HYDRETTUES et SDIS 05

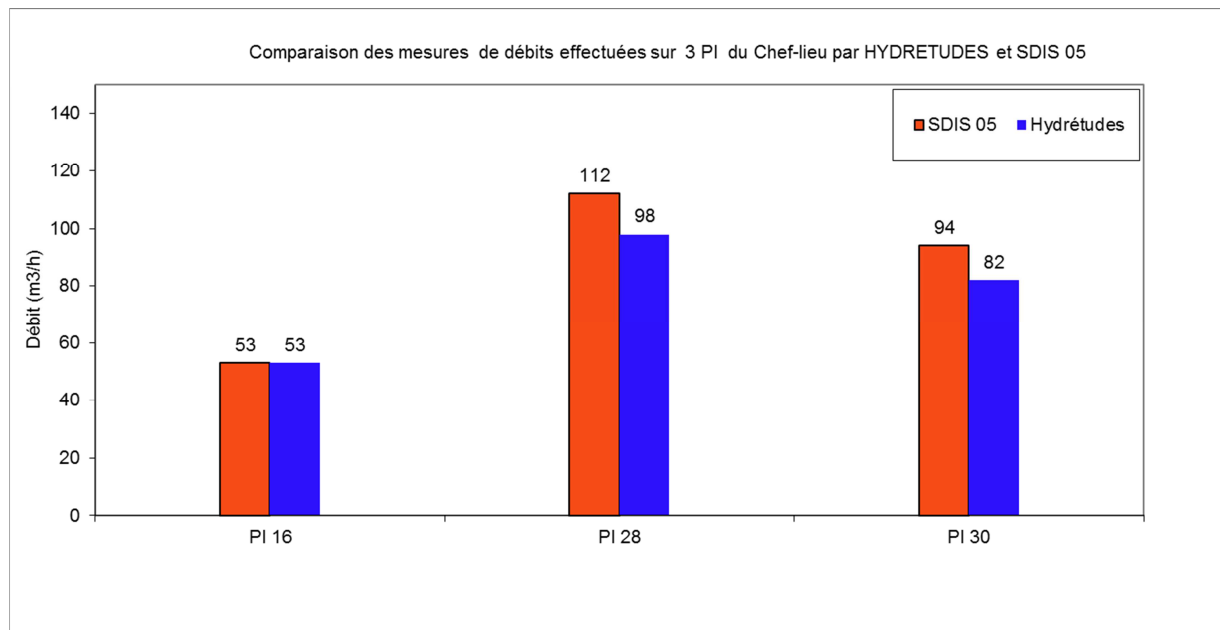


Figure 24 : Comparaison des mesures de débits effectuées sur 3 PI du Chef-lieu par HYDRETTUES et SDIS 05

On remarque une légère différence des pressions statiques mesurées par HYDRÉTTUES et le SDIS 05 sur les 3 poteaux incendie testés.

En revanche, une baisse importante des débits des PI 28 et PI 30. Ceci peut être expliqué par le fait que ce réseau est alimenté à la fois par le réservoir du Mounal et de la Garcine lors des mesures effectuées par le SDIS 05, contrairement au fonctionnement du réseau lors des mesures effectuées en octobre 2012 par HYDRÉTTUES où les deux réseaux sont sectionnés par une vanne.

D'après les mesures du SDIS 05, les rayons d'actions de l'ensemble des poteaux du Chef-lieu permettent d'assurer la couverture de l'ensemble des habitations.

Voir « Annexe VII - Cartographie des résultats de mesures sur les poteaux incendie ».

➤ **Qualité des eaux – Distribution du Chef-lieu**

Les résultats montrent que depuis 2009, la qualité de l'eau du réseau du Chef-lieu est conforme aux normes en vigueur, au niveau physico-chimique et bactériologique.

Les résultats sont fournis en « Annexe VI- Résultats des analyses d'eau- Distribution ».

3.3.2 Réseaux du Roux

➤ **Structure et linéaires des réseaux du Roux**

Les réseaux du Roux sont de type mixte ramifié/maillé et comportent 9 vannes de sectionnement.

Le linéaire total des réseaux est d'environ 1,33 km, hors antennes privées, répartis comme suit :

Répartition des conduites - réseau du Roux				
Désignation	Diamètre (mm)	Nature	Linéaire (km)	Ratio (%)
Amenée	DN 60	Fonte	0.014	1.09%
	Ø 75	PEHD	0.316	24.65%
Distribution	Ø 75	PEHD	0.231	17.36%
	Ø 60	Fonte	0.770	57.85%
Linéaire total			1.331	100.00%

Tableau 15 : Caractéristiques des conduites – réseau du Roux

Le réseau est également équipé de 3 fontaines dont une fontaine raccordée au réseau d'eau potable et jaugée en octobre 2012 par HYDRETTUES, son débit est de 0,126 m³/h, soit environ 3 m³/jour.

Seul le hameau du Roux est desservi par cette unité de distribution.

➤ Défense incendie

La distribution sur ce réseau est assurée par le réservoir du Roux qui dispose d'une réserve incendie de 30 m³. Ce volume réservé n'est pas réglementaire, un volume de 120 m³ sur 2 heures est demandé.

La protection incendie de ce réseau est assurée par 7 poteaux incendie dont 1 a été testé par HYDRETTUES, le 15 octobre 2012.

Le poteau testé est identifié par le numéro 3 par le SDIS 05. Il est situé au centre du hameau, sur la partie amont il est alimenté par une conduite DN 100 mm. Son débit à 1 bar de pression a été mesuré à 60 m³/h, ce qui est conforme à la réglementation.

Le tableau suivant récapitule et compare les résultats obtenus par HYDRETTUES en automne 2012 et par le SDIS 05 au printemps 2012 :

Poteau	Diamètre (mm)	Mesures HYDRETTUES le 15/10/2012		SDIS 05	
		Pression statique (bar)	Débites à 1 bar de pression (m ³ /h)	Pression statique	Débites à 1 bar de pression (m ³ /h)
3	100	4,00	60	3.5	60

Tableau 16 : Comparaison des pressions statiques et des débits mesurés au poteau incendie référence par HYDRETTUES et le SDIS 05 – UD du Roux

Les mesures de débit et de pression effectuées en octobre 2012 sont légèrement différentes de celles réalisées par le SDIS 05, cette variation peut-être due à l'heure de prise de ces mesures (variation journalière).

D'après les mesures du SDIS 05, les rayons d'action de l'ensemble des poteaux du Chef-lieu permettent d'assurer la couverture de l'ensemble des habitations.

Voir « Annexe VII - Cartographie des résultats de mesures sur les poteaux incendie ».

➤ Qualité des eaux

Les résultats montrent que depuis 2009, la qualité de l'eau distribuée par le réseau du Roux est conforme aux normes en vigueur, au niveau physico-chimique et bactériologique.

A noter que les deux bactéries constatées en juin/juillet 2010 sur les analyses de production ne sont pas retrouvées sur les analyses en distribution.

Les résultats sont fournis en « Annexe VI- Résultats des analyses d'eau- Distribution ».

3.3.3 Réseau de la Garcine :

➤ **Structure et linéaires des réseaux de la Garcine**

Le réseau de la Garcine est également de type mixte ramifié/maillé, il comporte 15 vannes de sectionnement.

Le linéaire total de réseau est d'environ 5,112 km, hors antennes privées, réparti comme suit :

Répartition des conduites - réseau de la Garcine				
Désignation	Diamètre (mm)	Nature	Linéaire (km)	Ratio (%)
Adduction	Ø 250	Acier	1.238	24.15%
Distribution	Ø 250	Fonte	1.665	32.48%
	Ø 200	Fonte	0.015	0.29%
	Ø 150	Fonte	0.200	3.90%
	Ø 125	Fonte	0.229	4.47%
	Ø 100	Fonte	0.645	12.58%
	Ø 80	Fonte	0.451	8.80%
	Ø 100	PVC	0.164	3.20%
	Ø 75	PVC	0.004	0.08%
	Ø 63	PVC	0.102	1.99%
	Ø 63	PEHD	0.228	4.45%
	Ø 100	inconnu	0.031	0.60%
	Ø inconnu	inconnu	0.154	3.00%
Linéaire total			5.126	100.00%

Tableau 17 : Caractéristiques des conduites – réseau de la Garcine

Le réseau est équipé d'une fontaine dont le débit jaugé en octobre 2012 est de 0,526 m³/h, soit environ 12,6 m³/jour.

Le réseau dessert le centre de la Garcine, l'extension sud de la Garcine, le Vigon, l'Hoche et Génébrier.

➤ **Défense incendie**

La distribution sur ce réseau est assurée par le réservoir de la Garcine qui dispose d'une réserve incendie de 120 m³. Ce volume correspond à la réglementation.

La protection incendie de ce réseau est assurée par 11 poteaux incendie dont 1 a été testé le 15 octobre 2012.

Le poteau testé est identifié par le numéro 12 par le SDIS 05. Il est situé en contrebas du hameau est alimenté par une conduite DN 100 mm. Son débit, à 1 bar de pression, a été mesuré à 250 m³/h, ce qui est conforme à la réglementation.

Le tableau suivant récapitule et compare les résultats obtenus par HYDRETTUES en automne 2012 et par le SDIS 05 au printemps 2012 :

Poteau	Diamètre (mm)	Mesures HYDRETTUES le 15/10/2012		SDIS 05	
		Pression statique (bar)	Débits à 1 bar de pression (m ³ /h)	Pression statique	Débits à 1 bar de pression (m ³ /h)
12	100	10	250	9.5	192

Tableau 18 : Comparaison des pressions statiques et des débits mesurés au poteau incendie référence par HYDRETTUES et le SDIS 05 – UD de la Garcine

La forte pression (10 à 11 bars) de ce poteau s'explique par sa localisation (point bas du réseau de la Garcine), la différence du débit mesuré par Hydrétudes et SDIS 05 s'explique

par l'état de la vanne de sectionnement située à l'aval du réseau de la Garcine (Ouverte lors des mesures du SDIS et fermée lors des mesures d'HYDRÉTTUES en octobre 2012).

D'après les mesures du SDIS 05, les rayons d'action de l'ensemble des poteaux du Chef-lieu permettent d'assurer la couverture de l'ensemble des habitations, hormis la ferme située au bout du réseau à l'est du secteur de Génébrier.

Voir « *Annexe VII - Cartographie des résultats de mesures sur les poteaux incendie* ».

➤ **Qualité des eaux**

Les résultats montrent que depuis 2009, la qualité de l'eau du réseau de la Garcine est conforme aux normes en vigueur, au niveau physico-chimique et bactériologique.

Les résultats sont fournis en « *Annexe VI- Résultats des analyses d'eau- Distribution* ».

3.3.4 Canalisations PVC

Par son courrier du 14/01/2013 adressé à la commune, l'Agence Régionale de Santé indique que la méthode de fabrication des canalisations d'eau potable ayant évolué et certaines canalisations peuvent présenter un risque pour la santé publique par la migration de Chlorure de vinyle Monomère (CVM). A ce sujet, des plans de repérage des canalisations en PVC ainsi que des tableaux mentionnant les tronçons concernés et l'indication de l'année de pose ont été remis à l'ARS en Mai 2013.

Nous présentons ci-dessous les caractéristiques des canalisations PVC du réseau communal:

Caractéristique des réseaux PVC			
Réseau	Diamètre (mm)	Linéaire	Année de pose
Chef-lieu	Ø 90 mm	230 ml	2000
Garcine	Ø 100 mm	165 ml	2009
	Ø 75 mm	80 ml	1975
	Ø 63 mm	100 ml	2009
Varenc	Ø 100 mm	316 ml (adduction)	avant 1980
Linéaire total :		891 ml	

Tableau 19 : Caractéristiques des canalisations PVC – réseau communal

Les plans fournis en annexes de ce présent Schéma, permettent de repérer ces canalisations.

4. VOLUMES CARACTERISTIQUES DE LA COMMUNE

La gestion en eau potable d'une commune est caractérisée par :

- la production de la ressource,
- le volume consommé par les abonnés ou volume distribué,
- le volume d'eau non consommé (trop-pleins, fontaines, etc.).

LES VOLUMES PRODUITS, VOLUMES DISTRIBUES ET VOLUMES CONSOMMES

4.1.1 La production

Certaines sources de la commune sont équipées de compteur depuis l'automne 2011, conformément aux prescriptions des arrêtés préfectoraux.

Les évolutions des débits de production sont présentées sous forme de graphiques dans le chapitre 3.1.

Le tableau suivant synthétise les valeurs caractéristiques pour chacune des sources de la commune :

Réservoir	Sources	Volume mini. connu (m ³ /j) Rapports de l'hydrogéologue agréé	Volume autorisé (m ³ /j) Arrêtés préfectoraux	Volume moyen mesuré en 2012 (m ³ /j) Relève des compteurs
Mounal	Mounal 1	60.5	120	280
	Mounal 2	17.3	35	
	Mounal 3	51.8	105	
Total production captages du Mounal		130	260	280 *
Roux	Les Sagnes	43.6	80	118
	Bassins	51.8	80	139
Total production captages du Roux		95	160	257
La Garcine	Puits 1	660	660 (55 m ³ /h pendant 12h)	230
	Puits 2	600	600 (50 m ³ /h pendant 12h)	164
Total production puits de la Garcine		1260	1260	394
Clôt des Besseys		43.2	-	-
Varenc		34.6	30	-

Tableau 20 : Synthèse de la ressource en eau de la commune par unité de distribution

(*) Les débits de production des captages du Clôt des Besseys et de Chabas, ne sont pas connus.

4.1.2 La distribution

Les évolutions des distributions entre 2007 et 2011 sont présentées dans le paragraphe 3.2.

Nous présentons ci-dessous, pour chaque unité de distribution, les volumes distribués issus des index compteurs des années 2012 et 2013 :

Relevés compteurs installés en sortie des réservoirs - 2012				
Date	Mounal	Roux	Garcine	Total distribué sur la commune - 2012 - (m ³)
12-janv.-12	5 856	1 316	14 291	21 463
14-févr.-12	5 772	618	13 404	19 794
16-mars-12	6 577	2 155	9 714	18 446
13-avr.-12	4 293	4 364	13 670	22 327
22-mai-12	4 502	1 895	13 745	20 142
20-juin-12	3 889	2 513	10 436	16 838
24-juil.-12	8 314	3 159	13 636	25 109
24-août-12	9 433	2 925	13 336	25 694
24-sept.-12	7 427	1 717	3 129	12 273
24-oct.-12	6 762	2 013	2 146	10 921
23-nov.-12	6 145	1 550	1 110	8 805
24-déc.-12	9 880	3 044	2 848	15 772
				217 584 m³

Tableau 21 : Synthèse de la distribution en eau de la commune par unité de distribution – Année 2012 (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

Relevés compteurs installés en sortie des réservoirs - 2013				
Date	Mounal	Roux	Garcine	Total distribué sur la commune - 2013 - (m ³)
29-janv.-13	8 105	1 207	2 336	11 648
14-févr.-13	5 096	1 576	3 682	10 354
21-mars-13	8 257	4 575	5 325	18 157
21-avr.-13	6 312	2 127	4 901	13 340
21-mai-13	7 851	7 172	8 552	23 575
25-juin-13	5 056	9 792	3 060	17 908
1-août-13	9 531	2 842	4 066	16 439
30-oct.-13	21 131	2 911	7 016	31 058
				142 479 m³ *

Tableau 22 : Synthèse de la distribution en eau de la commune par unité de distribution – Année 2013 (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

(*) Ce volume n'inclut pas les distributions des mois de novembre et décembre 2013.

Le graphique suivant synthétise les volumes distribués sur chaque UD issus des relèves des index des compteurs effectués par la Commune courant des années 2012 et 2013.

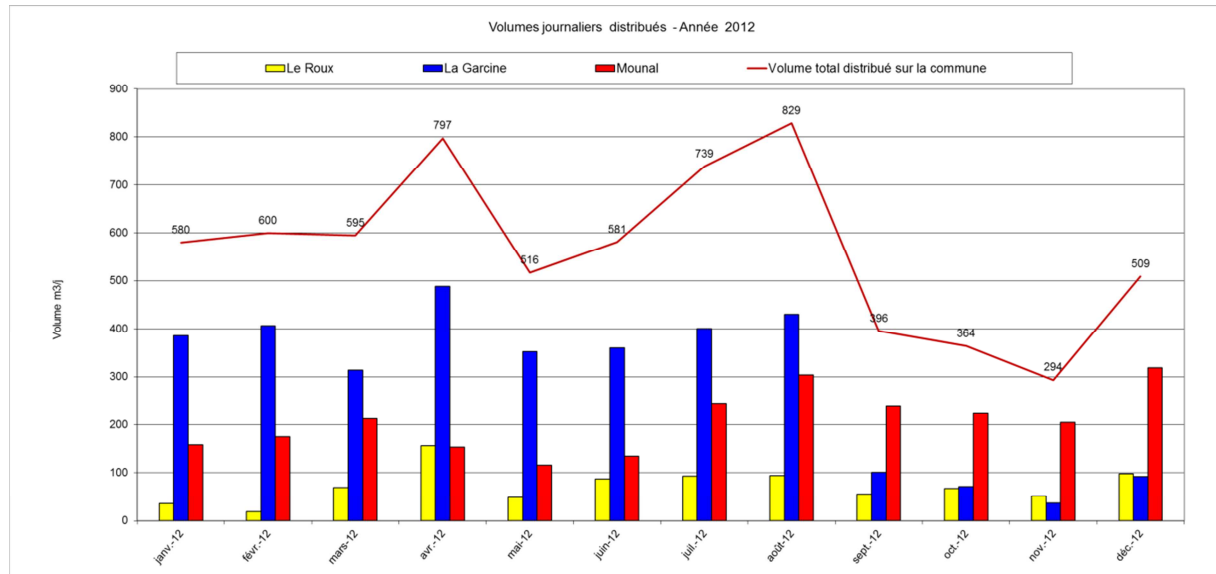


Figure 25 : Variations des débits mensuels de distribution pour chaque UD – Année 2012 (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

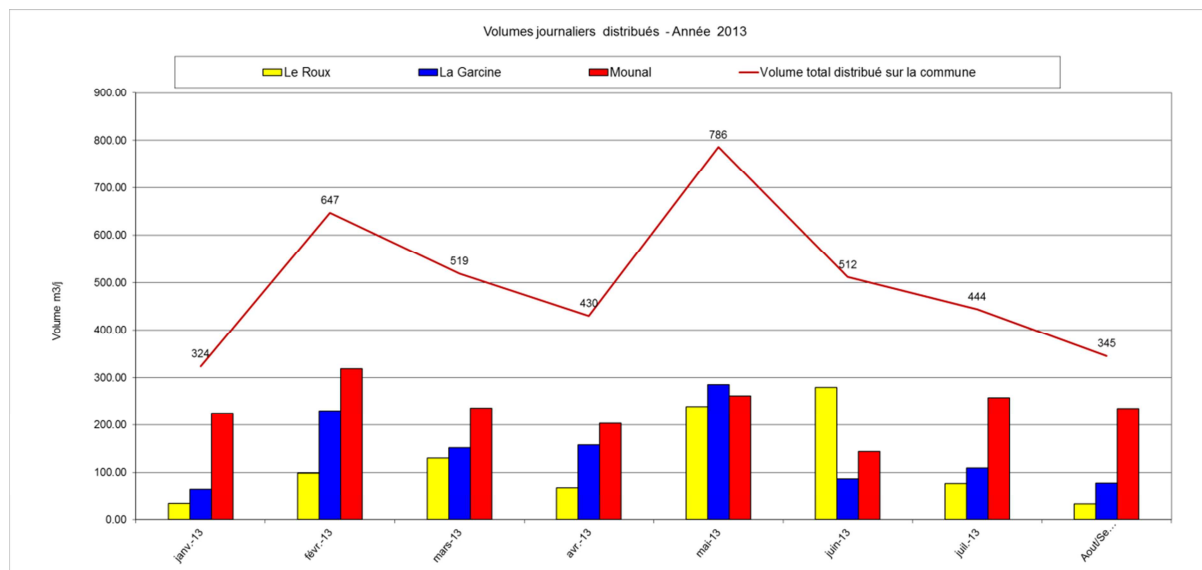


Figure 26 : Variations des débits mensuels de distribution pour chaque UD – Année 2013 (Source : Relevés mensuels du compteur par la mairie)

Nous observons une baisse remarquable des débits distribués en 2013 depuis le réservoir de la Garcine par rapport à l'année 2012, cette diminution s'est répercutée sur les distributions du Mounal où on constate une augmentation des volumes distribués.

L'exploitation des résultats des campagnes de mesures nous permettra une analyse plus affinée des distributions sur chaque unité de distribution.

4.1.3 La consommation

Les branchements des abonnés sont équipés de compteurs individuels. La consommation des habitants est fournie par le rôle de l'eau.

Volumes d'eau consommés en m ³ - Rôle d'eau				
Année	Mounal	Roux	Garcine	Total consommé sur la commune
2012	15 550	1 924	12 199	29 673
2011	12 003	1 394	11 557	24 954
2010	12 055	1 390	11 230	24 675
Total par UD	39 608	4 708	34 986	-

Tableau 23 : Synthèse de la distribution en eau de la commune par unité de distribution – (Source : Rôle d'eau)

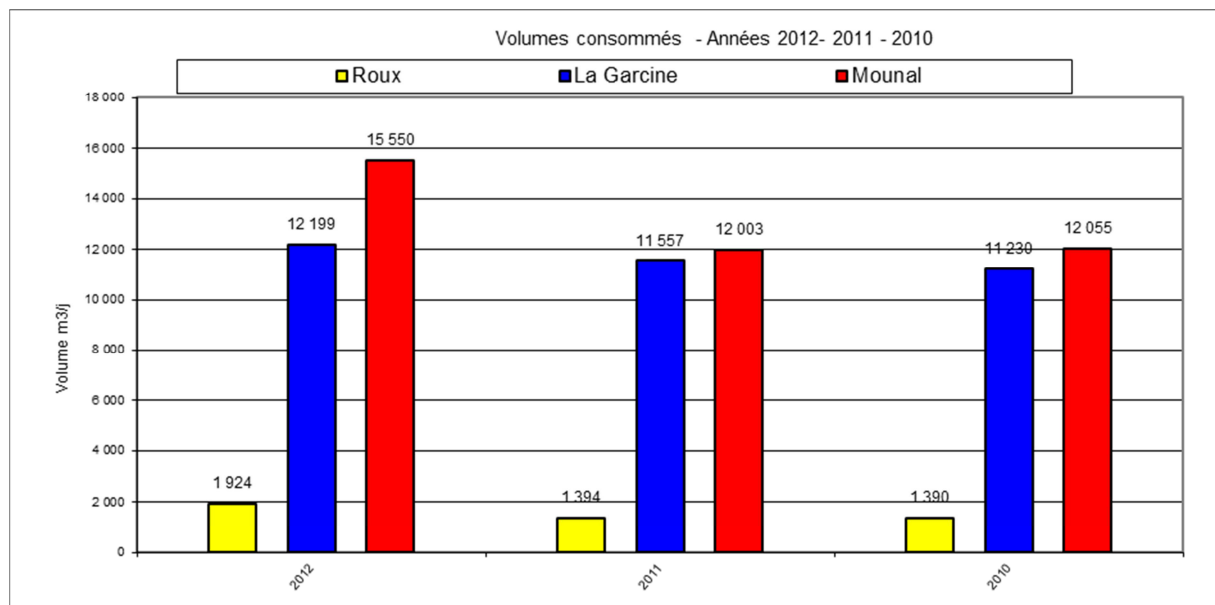


Figure 27 : Variations des volumes consommés pour chaque UD – Année 2012 (Source : (Source : Rôle d'eau)

4.1.4 Synthèse

Le tableau suivant synthétise les valeurs précédentes en les étendant sur une année.

UD	Production (m ³ /an)	Distribution (m ³ /an)	Consommation (m ³ /an)	Fuites (m ³ /an)	Fontaines (m ³ /an)	Débits de mise hors gel total (m ³ /an)
Mounal + Garcine	246010	190 315	27 749	51 596	22 864	88 106
ROUX	34708	27 269	1 924	22 995	1 533	817
Total	280718	217584	29673	74591	24397	88923

Tableau 24 : Synthèse des volumes caractéristiques

(*) Débit calculé sur la base des jaugeages réalisés par la mairie le 20/01/2014.

Les écarts entre la production et la distribution sont des volumes en trop-pleins des ouvrages.

Les écarts entre les volumes de distribution et de consommation sont les volumes non-consommés, à savoir : les fuites, les fontaines et les débits de fonctionnement du réseau (débit de mise hors gel).

Afin de distinguer le débit de mise hors gel des habitations privées du débit total, la commune a effectué des mesures de débits de mise hors gel du réseau communal (Chef-lieu et Garcine) le 20/01/2014 qui est de 3,4 m³/h comprenant les fontaines (2,5 m³/h) et le point de mise hors gel situé à l'entrée du village (0,9 m³/h).

Le tableau ci-dessous donne la répartition des débits de mise hors gel sur le réseau du chef-lieu et de la Garcine :

UD	Débit total de mise hors gel	Débits de mise hors gel du réseau communal	Débit de mise hors gel des habitations privées
Mounal + Garcine	20,2 m ³ /h	0,9 m ³ /h	19,3 m ³ /h

Tableau 25 : Répartition des débits de mise hors gel du réseau du chef-lieu et de la Garcine.

Le débit de mise hors gel des habitations privées est de 19,3 m³/h, soit un débit instantané de 5,3 l/s.

4.1.5 Cercle des Eaux Distribuées :

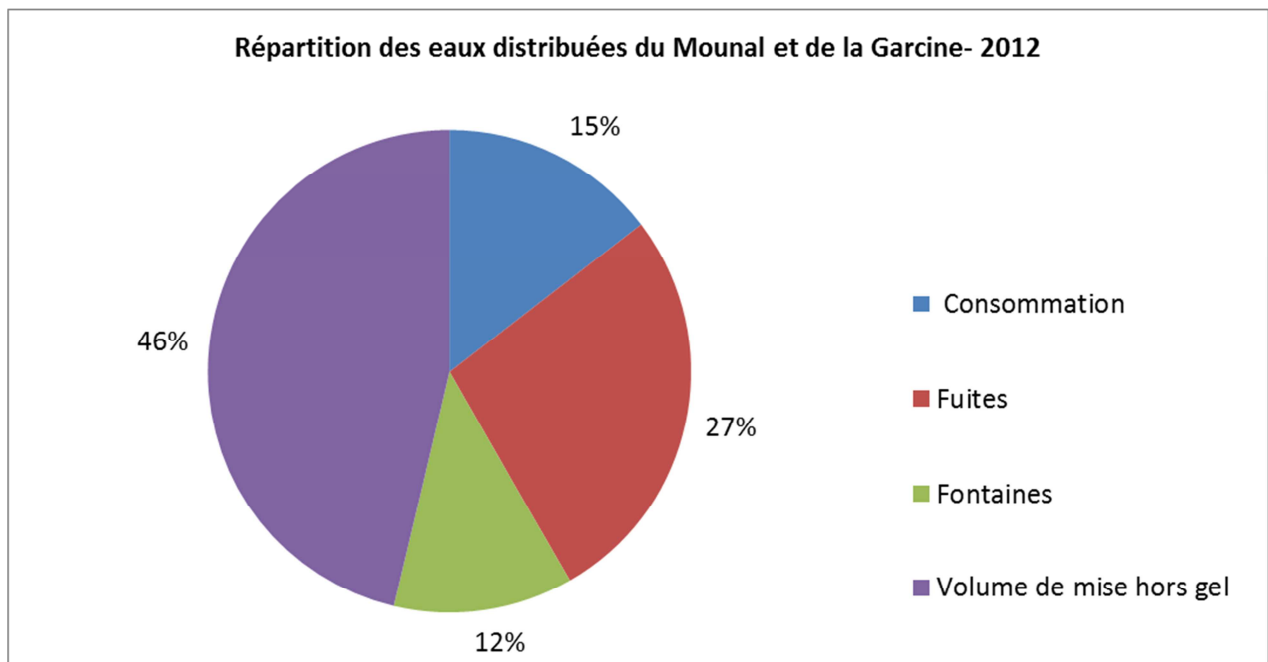


Figure 28 : Répartition des volumes distribués – réservoir du Mounal et de la Garcine – Année 2012

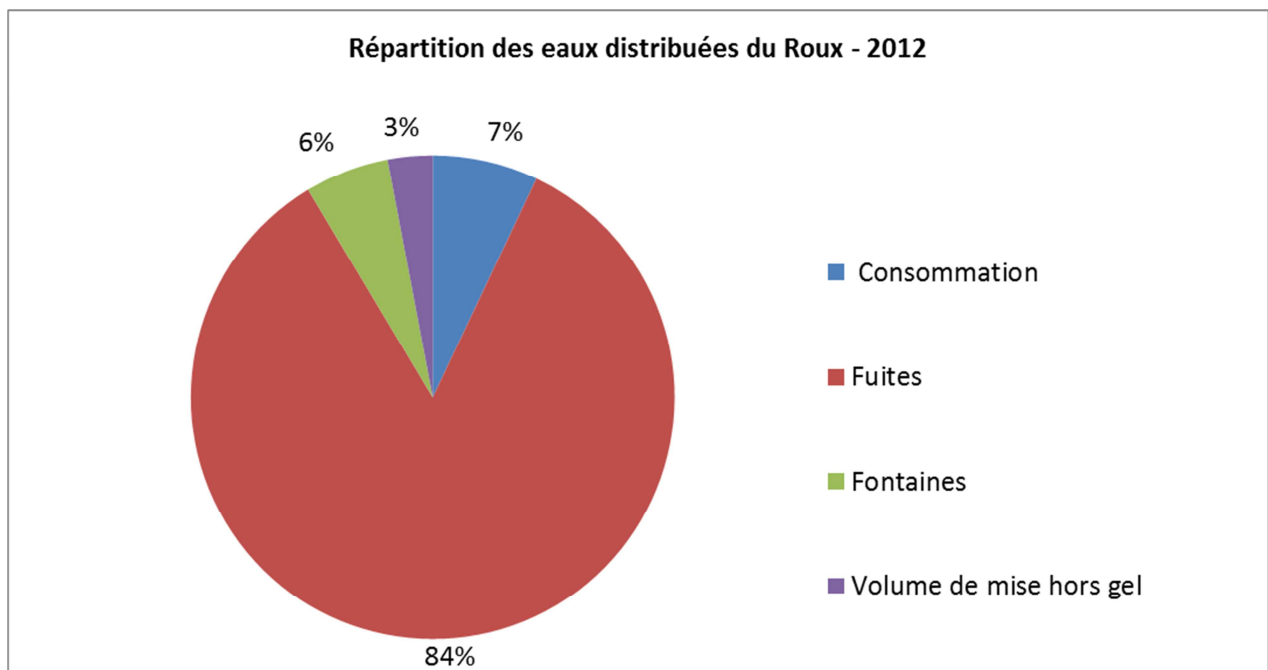


Figure 29 : Répartition des volumes distribués – réservoir du Roux – Année 2012

Les volumes de mise hors gel des réseaux durant l'année 2012 présentent environ :

- 48 106 m³ pour les réseaux du Mounal et de la Garcine soit **46 %** du volume total distribué.
- 817 m³ pour le réseau du Roux soit **3 %** du volume distribué.

5. CAMPAGNES DE MESURES

La campagne de mesures a pour objectif d'observer les variations du volume d'eau stockée dans le réservoir en même temps que le volume distribué (volume sortant du réservoir). Nous pouvons alors évaluer la suffisance de la production des sources par rapport à la consommation des habitants, et ainsi envisager les possibilités futures de la commune.

Deux campagnes de mesures ont été réalisées, la première en période de faible fréquentation (automne 2012) et la deuxième en période de fréquentation de pointe (été 2013):

- **Campagne automnale : du 15 au 26 octobre 2012,**
- **Campagne estivale : du 15 juillet au 1 août 2013.**

Le chapitre suivant présente les résultats obtenus sur les deux périodes pour chaque UD.

5.1 PROTOCOLE

La campagne de mesures permet d'enregistrer simultanément le volume mis en distribution et l'évolution du niveau d'eau dans chaque ouvrage de stockage par une sonde piézométrique placée au fond du réservoir.

Le matériel mis en place est :

- une sonde de marnage ou piézométrique, plage de mesure 0 – 1 bar de chez HYDREKA, placée au fond du réservoir ;
- une tête émettrice disposée sur le compteur de distribution qui capte les impulsions émises par le compteur ;
- un enregistreur *Octopus C* de chez HYDREKA qui collecte les informations fournies par la sonde et la tête émettrice.



Figure 30 : Mise en place du matériel de mesure

Lors des deux campagnes de mesures, les réservoirs suivants ont été équipés :

- ⇒ Réservoir de Mounal : débit et marnage,
- ⇒ Réservoir du Roux : débit et marnage,
- ⇒ Réservoir de la Garcine : débit et marnage,
- ⇒ Puits de la Garcine : débits.

A partir des résultats obtenus, des ratios caractéristiques théoriques des réseaux peuvent être définis. Ils permettent de caractériser le fonctionnement des unités de distribution.

5.2 DEFINITION DES RATIOS CARACTERISTIQUES THEORIQUES DU RESEAU

Calcul du débit moyen horaire

Le débit moyen horaire est calculé de la manière suivante :

$$\frac{\text{Débit moyen journalier}}{24} \text{ en m}^3/\text{h}$$

Calcul du coefficient de pointe

Le coefficient de pointe est calculé de la manière suivante :

$$\frac{\text{Débit maximum horaire mesuré}}{\text{Débit moyen horaire}} \text{ sans unité}$$

Calcul du rendement du réseau

Le rendement d'un réseau est représentatif de son état général. Il donne la proportion des volumes d'eau perdus dans le réseau de distribution.

Le rendement net est le rapport entre les quantités d'eau consommées et distribuées, exprimé en pourcentage.

Le rendement est calculé de la manière suivante :

$$\frac{\text{Débit moyen journalier} - \text{Débit de fuite}}{\text{Débit moyen journalier}} \text{ en } \%$$

Calcul du pourcentage de fuite

Le pourcentage de fuite est calculé de la manière suivante :

$$\frac{\text{Débit de fuite}}{\text{Débit moyen journalier}} \text{ en } \%$$

Indice Linéaire de Distribution (ILD)

Cet indice exprimé en m³/jour/km, permet d'approcher une notion « d'utilisation du réseau ».

$$\text{ILD} = \frac{\text{Volume distribué}}{\text{Linéaire du réseau de distribution} + \text{linéaire de branchement}}$$

Il permet de caractériser le réseau tel que :

	ILD
Zone rurale	0 < ILD < 10
Zone semi-rurale	10 < ILD < 30
Zone urbaine	ILD > 30

Tableau 26 : Valeurs repères de l'Indice Linéaire de Distribution (Source : Agence de l'Eau RMC).

Indice Linéaire de Fuite (ILF)

Cet indice permet de comparer l'état physique du réseau quelles que soit sa longueur et son ossature ; exprimé en m³/jour/km, il donne une idée de l'étanchéité du réseau.

$$ILF = \frac{\text{Volumes de fuite}}{\text{Linéaire du réseau de distribution} + \text{linéaire de branchement}}$$

Il permet de caractériser le réseau tel que :

	Bon	Acceptable	Médiocre	Mauvais
Zone rurale	ILF < 1,5	1,5 < ILF < 2,5	2,5 < ILF < 4	ILF > 4
Zone semi-rurale	ILF < 3	3 < ILF < 5	5 < ILF < 8	ILF > 8
Zone urbaine	ILF < 7	7 < ILF < 10	10 < ILF < 15	ILF > 15

Tableau 27 : Valeurs repères de l'ILF

Calcul de la dotation unitaire

La dotation unitaire exprime la consommation moyenne d'eau par habitant :

$$\frac{\text{Débit moyen journalier} - \text{Débit fuite jour} - \text{Débit Fontaine} - \text{consommation cheptel}}{\text{Population}} \text{ en l/j/hab.}$$

5.3 RESULTATS DES MESURES

Voir « *Annexe VIII - Résultats des campagnes de mesures* ».

5.3.1 Unité de distribution du Mounal

Campagne automnale (15 au 26 octobre 2012)

Analyse du marnage :

Le réservoir de Mounal est équipé de deux cuves de 30 m³ chacune, communicantes. Le marnage ci-dessous présente les variations de niveau dans les deux cuves :

- ⇒ Hauteur maximale : 2,92 m
- ⇒ Hauteur minimale : 2,76 m
- ⇒ Amplitude : 0,16 m

Le réservoir marne en moyenne sur une hauteur de 16 cm, soit environ 3% de son volume de stockage total.

Le marnage est faible, mais lors de la campagne de mesures, le niveau de l'eau baisse constamment, sans retrouver son niveau initial. Ceci peut être dû à une demande plus importante jusqu'au 23 octobre.

Analyse de la distribution et de la consommation :

Les graphiques issus de cette campagne (*voir Annexe VIII*) montrent que le débit moyen journalier a diminué à partir du 22 octobre.

Du 15 au 21 octobre, le débit moyen est de 9,55 m³/h, et du 23 au 26 octobre le débit moyen est de 7,43 m³/h, soit un écart de 2,12 m³/h.

Nous constatons le même écart sur les débits minimums nocturnes : entre le 15 et le 21 octobre, le débit minimum est de 8,30 m³/h et entre le 23 et 26 octobre, il passe à 6,30 m³/h.

Ce qui laisse penser qu'une fontaine ou un écoulement permanent a été interrompu dans la journée du 22 octobre 2012.

Pour calculer les ratios caractéristiques du réseau, nous utiliserons les valeurs obtenues entre le 23 et 26 octobre 2012. Seul le débit de pointe sera pris entre le 15 et le 26 octobre.

Lors de la campagne, les 3 fontaines du réseau du Chef-lieu ont été jaugées à un débit total de 1,88 m³/h.

L'analyse de l'évolution des consommations met en évidence :

- ⇒ un débit de fuite important de 4,42 m³/h soit 106 m³/jour ;
- ⇒ un indice linéaire de fuites mauvais ;
- ⇒ un rendement du réseau de près de **50 %**, pouvant être considéré comme médiocre ;
- ⇒ deux pics de consommation entre 9 h et 13 h et entre 19 h et 21 h ;
- ⇒ un coefficient de pointe faible en raison des fontaines ;
- ⇒ un volume moyen consommé de 60 m³/j ;
- ⇒ une dotation unitaire de 205 l/jour/habitant. La moyenne nationale est couramment prise égale à 120 l/jour/habitant.

Campagne estivale (15 juillet et le 1 août 2013)

Analyse du marnage :

Le marnage ci-dessous présente les variations de niveau dans les deux cuves :

- ⇒ Hauteur maximale : 3,03 m
- ⇒ Hauteur minimale : 3,00 m
- ⇒ Amplitude : 0,03 m

Le niveau d'eau dans le réservoir reste constant. La hauteur d'eau reste maximale en période de pointe.

Analyse de la distribution et de la consommation (ratios caractéristiques):

Les graphiques issus de cette campagne (voir *Annexe VIII*) montrent, des pointes en début de matinée et en soirée, ainsi que des débits minimums nocturnes constants. Contrairement à la campagne en période de faible fréquentation, le fonctionnement du réseau reste similaire durant toute la période d'enregistrement.

Lors de la campagne, les 3 fontaines du réseau du Chef-lieu ont été jaugées à un débit total de 1,22 m³/h.

L'analyse de l'évolution des consommations met en évidence :

- ⇒ un débit de fuite plus important que celui enregistré en automne 2012 soit 5,78 m³/h (139 m³/j);
- ⇒ un indice linéaire de fuites mauvais ;
- ⇒ un rendement du réseau considéré médiocre (50%) soit le même rendement en automne 2012;
- ⇒ deux pics de consommation entre 7 h et 11 h et entre 17 h et 23 h ;
- ⇒ un volume moyen consommé de 84 m³/j ;
- ⇒ une dotation unitaire de 44 l/jour/habitant.

5.3.2 Unité de distribution du Roux

Campagne automnale (15 au 26 octobre 2012)

Analyse du marnage :

Le réservoir du Roux est également équipé de deux cuves de 30 m³ chacune, le marnage ci-dessous présente les variations de niveau dans les deux cuves (cuves communicantes) :

- ⇒ Hauteur maximale : 2,67 m
- ⇒ Hauteur minimal : 2,66 m
- ⇒ Amplitude : 0,01 m

Le réservoir marne sur 1 cm. Cette variation est négligeable compte tenu de la précision de la sonde de pression. La hauteur d'eau est restée maximale pendant la période de mesures, quel que soit le débit de distribution.

Analyse de la distribution et de la consommation (ratios caractéristiques) :

L'évolution du débit obtenue lors de cette campagne de mesures est attendue.

Les graphiques issus de cette campagne (voir *Annexe VIII*) montrent des pointes en début de matinée et en soirée, ainsi que des débits minimums nocturnes.

L'analyse de l'évolution des consommations met en évidence :

- ⇒ un rendement du réseau de **14 %**,
- ⇒ un débit de fuite important de 2,87 m³/h soit **69 m³/jour**,
- ⇒ des pics de consommation entre 9 h et 19 h,
- ⇒ un coefficient de pointe faible,
- ⇒ un volume moyen consommé de **8 m³/j**.

Campagne estivale (15 juillet et le 1 août 2013)

Analyse du marnage :

Le graphique du marnage obtenu est peu exploitable.

En effet, l'enregistrement des hauteurs d'eau dans le réservoir est interrompu au bout de 5 jours, ce point a été constaté également lors de la campagne automnale, ce qui laisse penser que les conditions de pose des appareils enregistreurs (extérieur de la cuve) ne permettaient pas un bon fonctionnement.

Néanmoins, les valeurs obtenues sur les cinq premiers jours montrent que le niveau d'eau dans le réservoir reste constant.

Analyse de la distribution et de la consommation (ratios caractéristiques) :

On constate que les pointes de consommation sont bien apparentes par rapport à la période de faible fréquentation.

Le débit journalier distribué est de l'ordre de 82 m³/j, nous constatons également un faible écart sur les débits distribués sur les deux périodes. Ceci s'explique par une amélioration du rendement du réseau entre octobre 2012 et août 2013.

A noter qu'en juillet 2013, la commune a effectué des travaux de réparation de fuites sur la canalisation principale de distribution du réservoir du Roux.

L'analyse de l'évolution des consommations met en évidence :

- un rendement du réseau moyen de 31%,
- un débit de fuite faible de 2,38 m³/h soit 57 m³/jour, mais qui représente près de 70 % du débit total mis en distribution.
- deux pics de consommation entre 7 h et 10 h et entre 19 h et 22 h ;
- une consommation journalière par habitant faible sûrement due à l'approximation de l'estimation de la population saisonnière. On peut considérer que peu de résidences secondaires étaient occupées pendant la période de mesures.

5.3.3 Unité de distribution de la Garcine

Campagne automnale (15 au 26 octobre 2012)

Analyse du marnage :

Le réservoir marné en moyenne sur une hauteur de 53 cm. Le réservoir est alimenté par le pompage de la Garcine, son marnage peut être ajusté par le fonctionnement des pompes installées dans les puits.

- ⇒ Hauteur maximale : 4,97 m
- ⇒ Hauteur minimale : 4,34 m
- ⇒ Amplitude : 0,53 m

Le réservoir de la Garcine marné chaque jour d'environ 50 cm.

En effet, il n'est pas alimenté en continu par la ressource. Chaque nuit, il est réalimenté par le pompage des puits de la Garcine.

Une poire de niveau bas déclenche le pompage en période nocturne. Ici, le remplissage a eu lieu à 22h, 0h, 1h, 2h, 3h ou 4h, le réservoir se remplit en moins d'une heure. Et une poire de niveau haut arrête le fonctionnement du pompage.

Les pompes fonctionnent alternativement, une pompe par nuit.

Analyse de la distribution et de la consommation (ratios caractéristiques) :

Les graphiques issus de cette campagne (voir *Annexe VIII*) montrent des pointes en début de matinée et en soirée, ainsi que des débits minimums nocturnes constants.

L'analyse de l'évolution des consommations met en évidence :

- ⇒ un coefficient de pointe moyen,
- ⇒ un débit de fuite faible de 0,77 m³/h soit 19 m³/jour, mais qui représente plus de 37 % du débit total mis en distribution
- ⇒ un pic de consommation très remarquable entre 8 h et 9 h,
- ⇒ un volume moyen consommé de 18 m³/j.

Campagne estivale (15 juillet et le 1 août 2013)

Analyse du marnage :

L'enregistrement des hauteurs d'eau dans le réservoir nous permet de constater les valeurs suivantes :

- ⇒ Hauteur maximale : 5,28 m
- ⇒ Hauteur minimale : 3,93 m
- ⇒ Amplitude : 1,35 m

Ce réservoir marne en moyenne sur une hauteur d'environ 1,35 m correspondant au niveau des poires de contrôle d'amenée depuis le pompage de la Garcine.

A noter que pour les besoins de fiabilité des enregistrements, la pompe n°1 a été mise en arrêt pendant toute la période de mesures estivale.

Analyse de la distribution et de la consommation (ratios caractéristiques) :

Nous constatons que le débit distribué est doublé en période estivale, soit un débit de 109 m³/j, ceci s'explique par l'habitat secondaire des secteurs de Génébrier, de l'Hoche et de la Garcine.

Le débit de fuite a légèrement augmenté, mais reste acceptable compte tenu de l'importance du linéaire de ce réseau.

Le profil consommateur de l'unité de distribution de la Garcine est pratiquement identique à celui de la campagne automnale soit deux pics, celui de la matinée est beaucoup plus important que celui de la soirée.

L'analyse de l'évolution des consommations met en évidence :

- ⇒ un coefficient de pointe très élevé marqué par un habitat de type secondaire,
- ⇒ un débit de fuites faible de 0,88 m³/h, mais qui représente 18 % du débit total mis en distribution
- ⇒ un volume moyen consommé de **75 m³/j.**

5.3.4 Pompage de la Garcine

Campagne automnale (18 au 26 octobre 2012)

Les enregistrements obtenus sur le compteur 2 (Puits N°2) sont ceux obtenus durant la période de mesures, pour le compteur 1 (Puits N° 1) les enregistrements obtenus sont inexploitable.

En effet, le journal de fonctionnement des pompes mis à notre disposition par l'entreprise « ROSTAN » nous a permis de dresser la courbe de débits de la pompe 1 en tenant compte des index du compteur 1.

Le graphique obtenu ainsi illustre l'influence ponctuelle du pompage de la Garcine sur le niveau du réservoir de même nom.

L'analyse des résultats met en évidence :

- ⇒ un débit de fonctionnement des pompes de 80 m³/h,
- ⇒ **74 %** du volume pompé durant cette période provient du puits N°2,
- ⇒ Un asservissement des deux pompes lié au niveau du réservoir de la Garcine.

Campagne estivale (15 juillet et le 1 août 2013)

Le niveau d'eau dans le réservoir varie de 1 m en moyenne sur la période.

La comparaison du volume pompé au réservoir de la Garcine par rapport au volume distribué de ce dernier et après déduction du stockage enregistré sur la période nous a permis de quantifier le volume de fuites sur le réseau d'adduction (Puits de la Garcine – réservoir de la Garcine). Ce débit est de l'ordre de 5 m³/j, nous considérons que ce débit est négligeable au regard du linéaire de l'adduction (1,24 Km).

5.4 SYNTHÈSE ET INTERPRÉTATION DES CAMPAGNES DE MESURES.

5.4.1 Synthèse des valeurs obtenues

Le tableau suivant récapitule les valeurs obtenues lors de la campagne de mesures sur chaque réseau.

Période de consommation	Période automnale			Période estivale		
	Mounal	ROUX	Garcine	Mounal	ROUX	Garcine
Volume journalier maximum distribué en m ³	230,4	84	54	325	83	141
Volume journalier moyen distribué en m³	211	80	50	276	82	109
Débit moyen horaire en m ³ /h	8,8	3,3	2,1	11,5	3,4	4,5
Coefficient de pointe journalière	0,92	0,95	0,96	0,85	0,99	0,96
Débit maximum horaire enregistré en m ³ /h	11,6	4,1	4	16,6	4,6	15,1
Coefficient de pointe horaire	1,3	1,2	1,9	1,4	1,3	3,3
Débit nocturne horaire minimum enregistré en m ³ /h	6,3	3,0	1,3	8,0	2,6	1,4
Débit fontaines en m³/h	1,88	0,13	0,53	2,22	0,22	0,59
Volume de fontaines journalier m ³	45,2	3,0	12,6	53,4	5,3	14,2
Débit de fuite en m³/h	4,42	2,87	0,77	5,78	2,38	0,81
Pourcentage de fuites	50%	86%	37%	50%	69%	18%
Volume de fuites journalier m ³	106	69	19	139	57	19
Linéaire du réseau de distribution en km	6,22	1,90	4,67	6,22	1,90	4,67
Rendement du réseau	50%	14%	63%	50%	31%	82%
Indice Linéaire de Distribution (ILD) en m ³ /jour/km	33,92	42,16	10,64	44,33	43,38	23,29
Indice linéaire de fuites (ILF) en m ³ /jour/km	33,92	42,16	10,64	44,33	43,38	23,29
Population	277 *	80	73	1824 *	585	652
Consommation Cheptel (6 l/j/ovin) en m ³ /j	3	0	0	3	0	0
Débit consommé (m ³ /j) sur la période de mesures	57	8	18	81	20	75
Débit consommé (m ³ /j) en jour de pointe estivale	76	12	23	130	21	107
Dotation unitaire en l/j (hors fuites, fontaines et cheptel)	205	101	253	44	34	115

Tableau 28 : Synthèse des éléments obtenus, pour chaque unité de distribution, lors des campagnes de mesures automnale et estivale.

(*) Ce chiffre inclut l'accueil du centre de vacance de « Val Pré Vert », soit une capacité de 60 personnes (centre de vacance rempli à l'année).

5.4.2 Rendements et dotations unitaires

A l'issu des résultats obtenus, nous interprétons ci-dessous les deux points essentiels à savoir :

1- Les rendements réseaux :

Les campagnes de mesures montrent que les rendements des réseaux du Mounal et de la Garcine sont supérieurs à 50 % (Voir tableau de synthèse : 50% pour le réseau du Mounal, 63 % en automne et 82 % en période estivale pour le réseau de la Garcine), ce qui sont des valeurs élevées au vu du bilan annuel de consommation. En effet, la figure n°28 met en avant un rendement nettement plus faible (15%) car celui-ci tient compte des débits de mise hors gel qui n'ont pas été mesurés lors des deux campagnes de mesure.

Ce débit de mise hors gel (estimé à plus de 20 m³/h) représente seul 46% du débit total distribué en hiver.

Concernant le réseau du Roux, le volume consommé moyen annuel représente 7% du volume distribué (voir figure n°29) et les rendements réseau des deux campagnes sont de 14 % en période automnale et de 31 % en période estivale. Le débit de mise hors gel de ce réseau représente 3% du volume distribué en 2012.

Une amélioration du rendement du réseau du Roux est constatée en période estivale (Août 2013) suite aux réparations de fuites réalisées par la commune courant juillet 2013.

2- Les dotations unitaires:

Nous observons des dotations unitaires trop importantes en période creuse, et trop faibles en période estivale, par rapport à la moyenne observée sur des communes de montagne du département. Ceci est dû à l'imprécision du taux de remplissage de la commune, notamment l'accueil touristique. Il est très difficile d'obtenir une estimation précise de ce taux. Nous avons considéré un taux de remplissage touristique de l'année 2013 de 70 %. Ce taux nous semble surestimé d'où des dotations unitaires faibles en période estivale.

En période creuse les dotations élevées peuvent être dues à des écoulements permanents d'un ou plusieurs branchements de particuliers, cette hypothèse est confirmée lors de la phase « Recherche de fuites », où une des fuites au réseau du village était un branchement particulier en écoulement permanent sur l'antenne située à l'entrée du village.

5.4.3 Renouvellement des eaux dans les réservoirs

Les services de l'Agence Régionale de Santé préconisent pour les communes rurales un renouvellement de l'eau stockée en moins de 48 heures.

Afin d'apprécier l'autonomie du réseau en cas de rupture avec la ressource, nous avons déterminé le coefficient de stockage, qui est le rapport entre le volume utile de stockage et les besoins journaliers du réseau desservis par le réservoir, les résultats sont donnés dans le tableau suivant:

Période	Réservoirs	Débit moyen distribué (m ³ /j)	Volume utile (m ³)	Temps de renouvellement des eaux
Période de faible fréquentation	Mounal	211	30	3 heures et 20 minutes
	Roux	11 *	30	2 jours et 17 heures
	Garcine	50	380	7 jours et 14 heures
Période de forte fréquentation	Mounal	276	30	2 heures et 36 minutes
	Roux	25 *	30	1 jours et 4 heures
	Garcine	109	380	3 jours et 12 heures

Tableau 29 : Temps de renouvellement des eaux dans les réservoirs de la commune.

(*) Ce chiffre ne comprend pas le volume des fuites (réparées en 2013).

Il ressort de ces résultats que :

- Le réservoir de la Garcine peut assurer l'alimentation du hameau de la Garcine et la partie haute du bourg (l'Hoche et Génébrier) pendant 7 jours en période creuse et 3 jours en période de forte fréquentation sans alimentation de ressource, une fois le réservoir est à son niveau maximal.
Cette valeur n'est pas préjudiciable au maintien d'une bonne qualité de l'eau et la recommandation des services de l'Etat n'est pas respectée, mais cette fréquence est acceptable du fait de la mise en place d'un écoulement permanent sur ce réseau (fontaine, purge) en période creuse, permettant de garantir la salubrité des eaux.
- Le réservoir du Mounal peut assurer l'alimentation du village pendant 3h en période creuse et 2h 30 en période estivale, le réservoir présente une autonomie de service très limitée. Le maillage du réseau du bourg à celui de la Garcine lui permettra dans tous les cas être alimenté par le réservoir de la Garcine en cas de problème de ressource.
- Les eaux du réservoir du Roux se renouvellent en 2 jours en période creuse et 1 jour en période de forte fréquentation, la recommandation des services de l'Etat est respectée.

5.4.4 Fuites sur les réseaux de distribution

Les campagnes de mesures mettent en avant des volumes de fuites importants notamment au réseau du chef-lieu et du Roux. Le chapitre « Recherche de Fuites » traitera en détail le problème de fuites sur la commune.

5.5 BILAN BESOIN / RESSOURCE

Hypothèses générales de calcul :

- Les volumes des sources correspondent au débit minimum connu ;
- La dotation unitaire prise en compte est de 120l/j/h;
- Les fuites sont celles enregistrées lors des campagnes de mesures en période estivale ;
- Les besoins futurs sont basés sur l'évolution démographique envisagée par la commune.

Code couleur utilisé :

- Vert : UDI bénéficiaire largement ;
- Jaune : UDI juste bénéficiaire (<0,1 l/s ou 10 m³/j) ;
- Rouge : UDI déficitaire.

5.5.1 Unité de Distribution du Chef-lieu et de la Garcine

Le bilan besoins/ressources de cette unité de distribution est élaboré en considérant les débits de production suivants :

Puits de la Garcine :	1260 m ³ /j
Les Mounal :	130 m ³ /j
Clôt des Besseys (30% de son débit d'étiage) :	13 m ³ /j
Chabas :	0

Tableau 30 : Débits de production considérés, ressources du Chef-lieu et Garcine

La dotation unitaire est considérée en prenant une valeur moyenne usuelle. Les débits de mise hors gel sont ceux issus du bilan de consommation annuelle.

Etat actuel	Population	Dotation unitaire (l/j/hab.)	Besoins de la population m3/j	Débit de fuites m3/j	Fontaines m3/j	débit de mise hors gel (m3/h)	Besoins totaux m3/j	Ressource m3/j	Bilan m3/j	Taux d'utilisation
Période estivale	2842	120	341	139	53,4	20,2	1022,9	1403	380	73 %

Tableau 31 : Bilan besoins / ressource Chef-lieu et Garcine

Le bilan besoins/ressources du réseau du Chef-lieu et de la Garcine est estimé largement bénéficiaire.

5.5.2 Unité de Distribution du Roux

Etat actuel	Population	Dotation unitaire (l/j/hab.)	Besoins de la population m3/j	Débit de fuites acceptable m3/j	Fontaines m3/j	débit de mise hors gel (m3/h)	Besoins totaux m3/j	Ressource m3/j	Bilan m3/j	Taux d'utilisation
Période estivale	635	120	76.2	5	5,3	0,2	91,3	95 *	3.7	96%

Tableau 32 : Bilan besoins / ressource du Roux

* Total des débits d'étiage des sources des Bassin et des Sagnes voir tableau n°20.

On remarque que le bilan besoins/ressources du réseau du Roux est estimé juste bénéficiaire. La mise place d'une vanne sur la seule fontaine raccordée sur le réseau d'eau potable et sa fermeture en période de forte fréquentation permettrait de réduire le taux d'utilisation à 91%.

5.6 SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC :

Le réseau AEP de la commune d'ABRIES peut être décomposé en deux UDI principales :

- L'UDI du village composée des captages du Mounal, de Clôt des Besseys et de la Garcine.
- L'UDI du Roux

1- L'analyse de l'UDI du village met en avant :

- Une ressource suffisante notamment grâce aux puits de la Garcine. Les eaux distribuées sont de bonne qualité (hormis une anomalie détectée en 2012 sur le puits de la Garcine).
- Concernant la défense incendie, elle est conforme aussi bien en terme de débit que de réserve. Certains poteaux incendies non conforme ou très anciens ont été identifiés.
- Une source alimentant actuellement l'UDI (Source de Chabas) ne dispose pas d'arrêté préfectoral de prélèvement,
- Des fuites sur les réseaux de distribution, une campagne de sectorisation nocturne a permis de localiser les tronçons fuyards.
- Des volumes importants de mise hors gel du réseau, représentant 46 % du volume total distribué.
- La présence de canalisations fonte anciennes (1951).
- Les réseaux alimentés par le réservoir de la Garcine, comprenant les secteurs de Génébrier, de Sellette et du Vigon datent de 1999 et 2009, le réseau principal de distribution et le réseau au centre du hameau de la Garcine date de 1975.
- Des vannes très anciennes en mauvais état de fonctionnement.

2- L'analyse de l'UDI du Roux met en avant :

- la ressource est suffisante.
- Les eaux distribuées présentent des pollutions bactériologiques antérieures à la réalisation des périmètres de captage,
- Un volume de fuite important lors des campagnes de mesures, mais par la suite, la commune a réalisé des réparations entre temps, notamment sur la canalisation principale de distribution ce qui a conduit à un débit de fuite quasiment nul lors de la phase de sectorisation nocturne,
- Un volume nécessaire à la mise hors gel du réseau évalué à 3% du volume distribué, soit un débit acceptable de 0,2 m³/j.
- Concernant la défense incendie, le débit est suffisant, des poteaux incendies non conformes ou très anciens ont été identifiés. La réserve est non conforme.
- Des vannes très anciennes en mauvais état de fonctionnement.

6. SECTORISATION DES FUITES

La campagne de sectorisation nocturne réalisée la nuit du 07 au 08 octobre 2013, est destinée à évaluer de façon quantitative les fuites sur le réseau, elle permettra également de déterminer les tronçons les plus fuyards, sur lesquels des investigations supplémentaires par corrélation acoustique sont nécessaires.

Par ailleurs, il a été demandé aux habitants de ne pas utiliser d'eau exceptionnellement cette nuit, afin que les débits relevés puissent représenter des fuites et non des consommations.

Les fontaines raccordées aux réseaux étudiés ont été soit fermées pendant la campagne de sectorisation, soit jugées au début des mesures et déduites des résultats obtenus.

6.1 PRINCIPE :

La fermeture des vannes de sectionnement a permis d'isoler progressivement différents tronçons sur chaque réseau, depuis l'amont vers l'aval. A l'aide d'un chronomètre et du compteur de distribution au niveau de chaque réservoir, nous avons pu enregistrer le volume d'eau transité pendant une durée de temps « t », le traitement de ces données nous a permis de déterminer le débit de fuites par tronçon isolé.

Après chaque manœuvre d'une vanne ou d'un ensemble de vannes, un délai d'au moins cinq minutes a été respecté avant la mesure pour assurer la stabilisation du débit.

6.2 RESULTATS :

La campagne s'est déroulée en plusieurs étapes puisque il a été dénombré, sur la Commune, 3 réseaux distincts :

6.2.1 Réseaux du Roux :

La commune a engagé des travaux de réparation d'une fuite en Juillet 2013 sur la canalisation principale de distribution du réservoir du Roux.

Lors de la sectorisation, après fermeture de la fontaine, le compteur de distribution au réservoir n'affichait aucun enregistrement.

Nous pouvons donc considérer qu'au hameau du Roux, hormis les fuites non comptabilisées à débit faible (fuites sur branchements de particulier), la recherche de fuites par corrélation acoustique n'est pas nécessaire.

6.2.1 Réseaux du Chef-lieu :

Sur ce réseau, plusieurs vannes de sectionnement sont hors service, la figure ci-dessous représente le schéma global du réseau du chef-lieu ainsi que la répartition des écoulements nocturnes par tronçon :

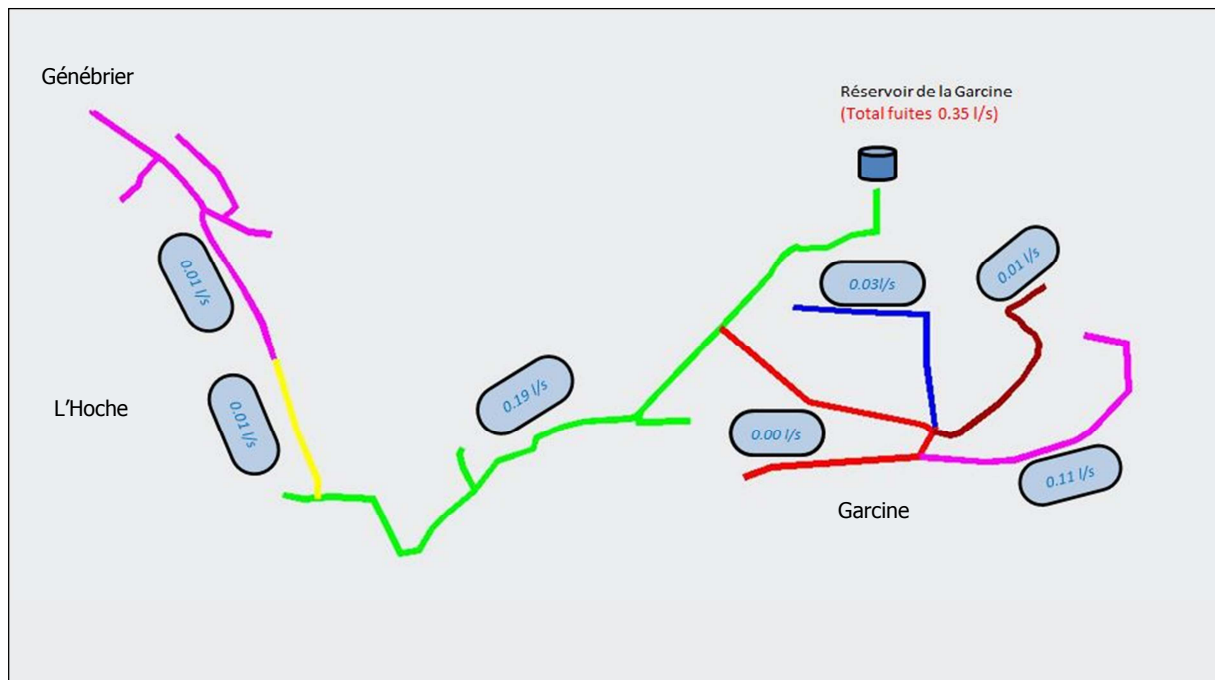


Figure 32 : Répartition des écoulements nocturnes par tronçon- réseau de la Garcine

Le volume de fuites calculé lors de la sectorisation nocturne est supérieur à ceux des campagnes de mesures hivernales et estivales:

	Débit (m ³ /h)
Sectorisation nocturne du 07/10/2013	1,26
Campagne estivale du 15/07/2013 au 29/07/2013	0,81
Campagne hivernale 15/10/2013 au 26/10/2013	0,77

Tableau 34 : débits de fuites – réseau de la Garcine.

La canalisation principale de distribution est en fonte DN 250 mm, les vannes de sectionnement sur cette canalisation sont en mauvais état (non étanches) ou hors service.

Des perturbations sur le compteur de distribution ont été constatées lors de la sectorisation nocturne, dues principalement au diamètre de la canalisation, aux vannes non étanches et à l'absence d'équipements de protection notamment des ventouses qui permettent l'échappement de l'air de la canalisation. Ceci explique un débit de fuites relativement élevé par rapport aux débits enregistrés lors des campagnes de mesures.

Nous considérons donc sur ce réseau que les fuites sont celles enregistrées lors des campagnes de mesures soit environ 70 m³/j.

6.3 LOCALISATION PAR CORRELATION ACOUSTIQUE.

L'intervention de Christian FINE le 18/10/2013 a permis d'identifier et de localiser deux fuites :

- Entrée du village : branchement d'arrosage en écoulement permanent (centre de Val Pré Vert).
- Rue du lavoir : fuite sur la canalisation de distribution.

7. PROGRAMME DE TRAVAUX

Le diagnostic ainsi établi permet de définir le programme de travaux à mettre en œuvre. Ces travaux auront plusieurs objectifs :

- augmenter le rendement du réseau et limiter les pertes d'eau,
- améliorer et pérenniser l'exploitation des réseaux.
- assurer la défense incendie,
- améliorer les ressources actuelles et remise en état des ouvrages.

7.1 AUGMENTER LE RENDEMENT DU RESEAU ET LIMITER LES PERTES D'EAU,

L'amélioration du rendement des réseaux passe dans un premier temps par la réparation des fuites localisées dans le cadre de la présente étude diagnostic.

Ces réparations s'effectuent, selon le cas, par dégagement des conduites, manchonnage, sectionnement et remplacement de canalisations, etc. ...

A noter que la commune a réalisé plusieurs réparations durant l'année 2013. Deux fuites ont été répertoriées dans le cadre de la sectorisation nocturne, au réseau du bourg, dont une concerne un branchement d'arrosage en écoulement permanent.

Dans un second temps, la commune doit travailler sur les débits de mise hors gel importants, ils sont de 2 types :

- Les débits de mise hors gel des réseaux communaux
- Les débits de mise hors gel des habitations privées.

Le premier type de débit de mise hors dépend essentiellement de la profondeur des canalisations de distribution, la commune devra donner une attention particulière à la profondeur d'enfouissement de réseaux lors des travaux de renouvellement des canalisations.

Concernant le second point, seul le déplacement des compteurs dans le domaine public permettrait de réduire fortement ces débits.

7.2 AMELIORER ET PERENNISER L'EXPLOITATION DES RESEAUX.

Compte tenu des dysfonctionnements diagnostiqués lors des phases d'études précédentes, les aménagements proposés visent à améliorer le fonctionnement du réseau actuel et à pérenniser les infrastructures existantes.

7.2.1 Mise en place et renouvellement des accessoires réseaux:

La sectorisation nocturne et le diagnostic réseau mettent en avant le manque de vannes de sectionnement sur le réseau. Afin de faciliter l'exploitation du réseau, il serait nécessaire de remplacer les vannes non étanches et d'équiper le réseau de nouvelles vannes.

Les travaux nécessaires comprennent :

- *La mise en place de 12 nouvelles vannes de sectionnement ;*
- *Le remplacement de 9 vannes existantes.*
- *Renouvellement du parc compteurs.*

L'antenne d'alimentation de l'Hoche et Génébrier depuis le réservoir de la Garcine est très longue. La remise en eau après coupure à la Garcine est très lente pour que les habitants

aient à nouveau de l'eau, nous préconisons la mise en place de ventouses permettant l'échappement de l'air afin d'éviter les retours d'eau et des coups de bélier chez les particuliers.

Les travaux nécessaires comprennent :

- *La mise en place de deux ventouses triple effet à grand débit d'air,*
- *Le remplacement d'une ventouse existante ;*

La télégestion permet le report d'informations concernant les différents ouvrages. Ces informations pourront être relevées depuis l'ordinateur de la mairie. En cas de dysfonctionnement, des alarmes seront renvoyées sur les appareils téléphoniques des services techniques de la commune.

La télégestion s'effectuera par réseau GSM ce qui permettra de s'affranchir du raccordement au réseau RTC France Télécom.

Nous proposons donc la mise en place de la télégestion au niveau des réservoirs du Mounal, du Roux, de la Garcine et de Clôt des Besseys, ce qui permettra de connaître instantanément :

- le niveau d'eau dans le réservoir : sonde de niveau,
- les volumes distribués : compteur

Le pompage de la Garcine est équipé d'un système similaire mis en place par l'entreprise « ROSTAN » qui devra compléter cet équipement par l'installation du logiciel de visualisation du fonctionnement des pompes en mairie.

7.2.2 Renouvellement des conduites :

Le tableau suivant récapitule les durées de vie usuellement utilisées :

Ouvrages		Durée de vie
Equipements hydrauliques	Réducteurs de pression, ventouses, vannes de sectionnement, compteurs, etc.	30 ans
	Compteurs de consommation des particuliers	15 ans
Canalisations	Tout type de matériau.	60 ans
Ouvrages, génie civil	Edicules de captage, réservoirs, brises charge, etc.	80 ans

Tableau 35 : Durées de vie théoriques des éléments d'un réseau d'eau potable.

C'est pourquoi il est question de proposer le renouvellement des conduites anciennes en fonte qui ont été répertoriées lors de la première phase d'étude à savoir :

Réseau du Chef-lieu :

- *Rue de Pelvas, rue de la Douane, Chemin de l'Hoche : remplacer 425 ml de fonte 60 mm datant de 1951 sous la route.*
- *Rue du Lavoir : remplacer 205 ml de fonte 60 mm datant de 1950 sous la route.*
- *Rue du haut Guil : remplacer 180 ml de fonte 60 mm datant de 1950 sous la route,*
- *Rue de Marassan : remplacer 65 ml datant de 1950 sous terrain naturel.*
- *Rue de l'Eglise : remplacer 180 ml de fonte 60 mm de 1950 sous la route,*
- *Avenue du Lieutenant-colonel Colbert: remplacer 240 ml de fonte 60 mm datant de 1950 sous route.*
- *Distribution principale du réservoir Mounal : remplacer 160 ml de fonte 60 mm datant de 1950 sous terrain naturel.*

- *Petits tronçons en fonte 60 mm datant de 1950 (place du monument aux morts, tronçons compris entre la rue centrale et la rue de l'Eglise, tronçon entre la rue centrale et la rue du Glacis : soit 120 ml sous routes.*

Réseau du Roux :

- *Le réseau est majoritairement en fonte 60 mm datant de 1951, ce qui nécessite son remplacement soit 670 ml de fonte 60mm et 40 ml de fonte 100 mm sous routes. 50 ml de fonte 60mm (distribution principale du réservoir du Roux) sous terrain naturel.*

Réseau de la Garcine:

- *Mise à part les secteurs de Génébrier, de Sellette et le Vigon, le réseau de distribution du réservoir de la Garcine date de 1975, son renouvellement sera donc programmé pour 2035 (durée de vie de 60 ans).*

7.2.3 Amélioration de la défense incendie :

La norme en vigueur spécifie, pour un poteau incendie normalisé DN 100mm, de pouvoir subvenir à un incendie sur une base de 60m³/h pendant 2h sous 1 bar minimum de pression.

Les poteaux incendie présents sur la commune ont fait l'objet d'un essai de débit-pression par le SDIS 05 au printemps 2012.

Ces essais, ont identifié les poteaux non conformes à la réglementation (poteaux non normalisés DN 100 mm). Le tableau suivant récapitule les résultats obtenus sur ces poteaux:

N° d'identification	Diamètre	Hameau	Pression (bar)	Débit à 1 bar de pression (m3/h)
4	65	Le Roux	2.5	20
5	40	Le Roux	4	25
6	65	Le Roux	4	24
7	65	Le Roux	6	30
8	40	Le Roux	3	25
9	40	Le Roux	5.5	37
10	65 + 2x40	La Garcine	3	29
18	65	Chef-lieu	4.5	32
19	40	Chef-lieu	6	43
22	65	Chef-lieu	4	41
23	65	Chef-lieu	4	35
33	65	Chef-lieu	6	30

Tableau 36 : Liste des poteaux incendie non normalisés DN 100 mm.

Nous rappelons que les poteaux incendie raccordés sur des conduites avec un diamètre intérieur inférieur à 100 mm, risquent de ne pas être conformes à la réglementation. Le remplacement des équipements ci-dessus permettra dans un premier temps de disposer de bornes incendie en bon état de fonctionnement.

Au hameau du Roux, la réserve incendie existante (30m³) n'est pas conforme à la réglementation, nous préconisons la mise en place d'une citerne incendie d'une capacité de stockage de 120 m³ dissociée du réseau d'eau potable.

7.2.4 Amélioration des ressources actuelles et remise en état des ouvrages.

Les captages du Mounal (1, 2 et 3), des Sagnes, des bassins du Varenc et les puits de la Garcine ont été remis en conformité, à l'automne 2011 et en l'été 2013 sous la maîtrise d'œuvre d'HYDRETTUES.

Les travaux restant à réaliser pour améliorer les ouvrages et les captages de la commune sont cités dans le tableau ci-dessous :

Captage de Chabas	<ul style="list-style-type: none"> - <i>procédure de mise en conformité.</i> - <i>mise en place système d'aération.</i> - <i>mise en place d'un périmètre clôturé.</i> - <i>mise en place d'un caniveau pluvial le long du chemin forestier.</i> - <i>reprise de la maçonnerie</i>
Captage de Clôt des Besseys	<ul style="list-style-type: none"> - <i>mise en place système d'aération.</i> - <i>déboisement des alentours du captage</i> - <i>mise en place d'un périmètre clôturé.</i>
Réservoir de Clôt des Besseys	<ul style="list-style-type: none"> - <i>mise en place d'un compteur DN 100 mm sur la canalisation de distribution</i> - <i>Mise en place de la télégestion</i>
Réservoirs du Mounal et du Roux	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Pose d'une peinture anti-rouille sur les conduites présentant des traces d'oxydation en chambre de vannes, après préparation de la surface, et remplacement des équipements hydrauliques (4 vannes DN 60) ;</i> - <i>Mise en place de la télégestion</i> - <i>Nettoyage des chambres de vannes,</i> - <i>Améliorer l'aération des ouvrages.</i> - <i>Vidange et javellisation de la cuve de stockage (tous les deux ans minimum).</i>

Tableau 37 : travaux préconisés sur les captages et les ouvrages de stockages

7.3 ESTIMATION DU COÛT DES TRAVAUX

A noter que compte tenu des travaux de mise en place du réseau séparatif EU et le revêtement de la chaussée en enrobé neuf (interdiction de faire des tranchées pendant 5 ans), la commune, après une dérogation de l'agence de l'eau et du CG05 a remplacé les canalisations d'eau potable sur certains secteurs. Un dossier de subvention a été déposé en novembre 2013 afin d'obtenir les subventions nécessaires.

Nous nous sommes attachés donc à proposer des solutions chiffrées en précisant les travaux réalisés, les travaux non réalisés mais présents dans le dossier de subvention de novembre 2013 et les travaux restants à réaliser ainsi que leurs phasages.

Les coûts annoncés ci-après s'entendent en coût d'opération Hors Taxes et sont établis aux conditions économiques de décembre 2013.

7.3.1 Travaux réalisés/en cours de réalisation :

Les travaux dans cette phase sont soit réalisés courant l'année 2013, soit en cours de réalisation :

TRAVAUX REALISES			
Désignation	Quantité	Coût unitaire € HT	Coût total € HT
RECHERCHE ET DETECTION DE FUITE PAR CHRISTIAN FINE	F	2 150.00 €	2 150.00 €
RECHERCHE ET DETECTION DE FUITE PAR ORTEC	F	850.00 €	850.00 €
FOURNITURES POUR REPARATION DE FUITES	F	1 958.89 €	1 958.89 €
RENOUVELLEMENT RESEAU RD 947	F	12 675.00 €	12 675.00 €
MAIN D'ŒUVRE Employés communal	F	2 043.68 €	2 043.68 €
Total travaux réalisés			19 677.57 €

Tableau 38 : Montants estimatifs des travaux réalisés

Travaux à réaliser - dossier de subvention novembre 2013			
Désignation	Quantité	Coût unitaire € HT	Coût total € HT
RECHERCHE ET DETECTION DE FUITE PAR CHRISTIAN FINE	F	600.00 €	600.00 €
REPARATION DE NOUVELLES FUITES DETECTEES	F	3 500.00 €	3 500.00 €
Total travaux à réaliser			4 100.00 €

Tableau 39 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – dossier de subvention novembre 2013

7.3.2 Priorité 1 – Court terme:

Les travaux présents dans ce chapitre concernent des travaux plus au moins urgents (priorité 2) à réaliser avant 2015 (court terme), il s'agit de la mise en place des accessoires réseaux et le renouvellement des canalisations, les montants indiqués intègrent l'estimatif des travaux sur le renouvellement des accessoires présentés dans le dossier de subvention de novembre 2013.

Travaux à réaliser - dossier de subvention novembre 2013 - Priorité 1			
Désignation	Quantité	Coût unitaire € HT	Coût total € HT
REGARD PREFABRIQUE - PROFONDEUR 1,50 m - RADIER GRAVIER pour un ouvrage de 800 x 800 mm inclus terrassements, revêtement de chaussée et toutes sujétions	22 u	2 200.00 €	48 400.00 €
VENTOUSE AUTO TRIPLE EFFET PN16 GRAND DEBIT D'AIR INCLUS BRIDES DE RACCORDEMENT	3 u	650.00 €	1 950.00 €
ROBINET-VANNE OPERCULE METAL.SERIE RONDE PN 16 DN <=100 MM INCLUS BRIDES DE RACCORDEMENT	21 u	650.00 €	13 650.00 €
POTEAU INCENDIE A PRISE APPARENTE DN 100 INCLUS ESSE DE REGLAGE, PROTECTION ET RACCORDEMENT	12 u	2 500.00 €	30 000.00 €
ROBINET-VANNE DE SECTIONNEMENT POTEAU INCENDIE OPERCULE METAL.SERIE RONDE PN 16 DN 100 MM INCLUS BRIDES DE RACCORDEMENT, BOUCHE A CLE CHAUSSEE FONTE 14 KG.	12 u	800.00 €	9 600.00 €
Total travaux à réaliser			103 600.00 €

Tableau 40 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – Priorité 1 - dossier de subvention novembre 2013

<i>Travaux à réaliser - Priorité 1</i>			
Désignation	Quantité (ml)	Coût unitaire € HT	Coût total € HT
RENOUVELLEMENT RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DU VILLAGE - RUE PELVAS, RUE DE LA DOUANE – sous route	425	150.00 €	63 750.00 €
RENOUVELLEMENT RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DU VILLAGE - RUE DU LAVOIR – sous route	205	150.00 €	30 750.00 €
RENOUVELLEMENT RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DU VILLAGE - RUE DU HAUT GUIL – sous route	180	150.00 €	27 000.00 €
RENOUVELLEMENT RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DU VILLAGE - RUE DE MARASSAN – sous terrain naturel	65	100.00 €	6 500.00 €
RENOUVELLEMENT RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DU VILLAGE - RUE DE L'ÉGLISE – sous route	180	150.00 €	27 000.00 €
RENOUVELLEMENT RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DU VILLAGE - AVENUE DU LIEUTENANT-COLONEL COLBERT – sous route	240	150.00 €	36 000.00 €
RENOUVELLEMENT RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DU VILLAGE - DISTRIBUTION PRINCIPALE RESERVOIR DU MOUNAL – sous route	160	100.00 €	16 000.00 €
RENOUVELLEMENT RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DU VILLAGE - Petits tronçons en fonte 60 mm datant de 1950 – sous route	120	150.00 €	18 000.00 €
Total travaux à réaliser (réseau du Chef-Lieu)			225 000.00 €
RENOUVELLEMENT RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DU ROUX - DISTRIBUTION PRINCIPALE RESERVOIR DU ROUX – sous route	50	100.00 €	5 000.00 €
RENOUVELLEMENT RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DU HAMEAU DU ROUX	710	150.00 €	106 500.00 €
Total travaux à réaliser (réseau du Roux)			111 500.00 €
Total travaux à réaliser			336 500.00 €

Tableau 41 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – réseau de distribution - Priorité 1

7.3.3 Priorité 2 – Moyen terme:

Les estimatifs des travaux sont établis avec comme référence des projets récents et de même importance, réalisés récemment dans les départements des Alpes de Haute Provence ou des Hautes Alpes.

Les travaux en priorité 2 sont à réaliser en moyen terme soit entre 2015 et 2020.

<i>Travaux à réaliser – protection incendie - Priorité 2</i>			
Désignation	Quantité	Coût unitaire € HT	Coût total € HT
Installation d'une citerne incendie – 120 m ³ UD Roux	1 u	40 000.00 €	40 000.00 €
Total travaux à réaliser			40 000.00 €

Tableau 42 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – protection incendie - Priorité 2

<i>Travaux à réaliser – parc compteurs abonnés - Priorité 2</i>			
Désignation	Quantité	Coût unitaire € HT	Coût total € HT
Renouvellement des compteurs des particuliers – UD Chef-lieu	196 u	150.00 €	29 400.00 €
Renouvellement des compteurs des particuliers – UD Roux	30 u	150.00 €	4 500.00 €
Renouvellement des compteurs des particuliers – UD de la Garcine	175 u	150.00 €	26 250.00 €
Total travaux à réaliser			60 150.00 €

Tableau 43 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – parc compteurs - Priorité 2

<i>Travaux à réaliser – Gestion de la ressource - Priorité 2</i>				
Source	Désignation	Quantité	Coût unitaire € HT	Coût total € HT
Captage de Chabas	- Procédure de mise en conformité	1 F	15 000.00 €	15 000.00 €
	- Mise en place de l'aération	1 F	1 500.00 €	1 500.00 €
	- Clôture PPI (*)	520 ml	50.00 €	26 000.00 €
	- Mise en place d'un caniveau pluvial	40 ml	30.00 €	1 200.00 €
	- Reprise de la maçonnerie	1F	3 000.00 €	3 000.00 €
Total Captage de Chabas:				46 700.00 €
Captage de Clôt des Besseys	- Mise en place de l'aération	1 F	1 500.00 €	1 500.00 €
	- Clôture PPI inclus déboisement, terrassement pour mise en place de la clôture (Hémi circulaire de 100m de diamètre, rapport géologique de Mr J.P USELLE 29/08/1989)	520 ml	50.00 €	26 000.00 €
Captage de Clôt des Besseys:				27 500.00 €

Tableau 44 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – Gestion de la ressource - Priorité 2

(*) PPI considéré identique à celui de Clôt de Besseys.

<i>Travaux à réaliser – remise en état des ouvrages - Priorité 2</i>				
Source	Désignation	Quantité	Coût unitaire € HT	Coût total € HT
Réservoir de Clôt des Besseys	- Pose d'un compteur DN 100 + vanne	1 U	2 000.00	2 000.00 €
	- Mise en place de la télégestion	1 U	7 000.00	7 000.00 €
Total réservoir de Clôt des Besseys:				9 000.00 €
Réservoirs du Mounal	- Peinture anti-rouille	1 F	500.00 €	500.00 €
	- Remplacement vanne DN 60 mm	2 U	600.00 €	1 600.00 €
	- Améliorer l'aération	1 F	500.00 €	500.00 €
	- Nettoyage de chambres de vannes	1 F	500.00 €	500.00 €
	- Vidange et lavage de la cuve de stockage	2 U	700.00 €	1 400.00 €
	- Mise en place de la télégestion	1 U	7 000.00 €	7 000.00 €
Total réservoir Mounal:				11 500.00 €
Réservoirs du Roux	- Peinture anti-rouille	1 F	500.00 €	500.00 €
	- Remplacement vanne DN 60 mm	2 U	600.00 €	1 600.00 €
	- Améliorer l'aération	1 F	500.00 €	500.00 €
	- Nettoyage de chambres de vannes	1 F	500.00 €	500.00 €
	- Vidange et lavage de la cuve de stockage	2 U	700.00 €	1 400.00 €
	- Mise en place de la télégestion	1 U	7 000.00 €	7 000.00 €
Total réservoir du Roux:				11 500.00 €

Tableau 45 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – remise en état des ouvrages- Priorité 2

7.3.4 Priorité 3 – Long terme :

Les travaux en priorité 3 sont ceux préconisés pour le long terme soit entre 2020 et 2030 à savoir :

- Le renouvellement des réseaux d'adduction
- Le renouvellement des réseaux de distribution des unités de distribution du Roux, de Valprévère et de la Garcine ;
- L'amélioration de la qualité d'eau distribuée par la création de lyres sur les réseaux de distribution dans réservoir.

<i>Travaux à réaliser - Priorité 3</i>			
Désignation	Quantité	Coût unitaire € HT	Coût total € HT
Renouvellement réseaux d'adduction – UD de Chef-lieu (réseau datant de 1951)	4600 ml	100.00 €	460 000.00 €
Création de lyres sur les réseaux de distribution dans le réservoir de la Garcine.	1 U	3 000.00 €	3 000.00 €
Total travaux à réaliser			463 000.00 €

Tableau 46 : Montants estimatifs des travaux à réaliser – réseau de distribution - Priorité 3

7.3.5 Récapitulatif

TRAVAUX À RÉALISER	TOTAL € HT
Travaux réalisés/en cours de réalisation	23 777,57 €
Priorité 1	440 100,00 €
Priorité 2	206 350,00 €
Priorité 3	463 000,00 €
TOTAL INVESTISSEMENTS	1 133 227.57 €
TOTAL INVESTISSEMENTS (hors travaux réalisés/en cours de réalisation).	1 109 450.00 €

Tableau 47 : Récapitulatif des montants estimatifs des travaux à réaliser.

7.3.6 Carte du programme des travaux

Voir Annexe IX- Carte du programme des travaux.

7.4 CONSEQUENCES SUR LE PRIX DE L'EAU

Le montant total des travaux ne prend pas en compte la maîtrise d'œuvre.

En soustrayant du montant total des travaux, le taux de subventions susceptibles d'être allouées (35 %) par les différents financeurs, et en tenant compte des annuités dues aux prêts des banques, on obtient la simulation financière suivante.

7.4.1 A court terme

Montant des travaux	Montant à investir après subventions	Annuités (taux d'intérêt 4,30 % sur 30 ans)	Part à affecter à la redevance de l'eau
440 100,00 € HT	286 065,00 € HT	18 017,64 € / an	0,68 €/m ³ ou 59,86 €/abonné/an

Tableau 48 : Conséquences sur le prix de l'eau à court terme

Le tableau précédent montre la conséquence sur le prix de l'eau calculée sur la consommation (pour une consommation de 26 434 m³/an) ou sur l'abonnement (301 abonnements actuels comptabilisés). Une augmentation du prix de l'eau combinée sur le volume et l'abonnement permettra une augmentation moins sensible pour les abonnés.

7.4.2 A moyen terme

Montant des travaux	Montant à investir après subventions	Annuités (taux d'intérêt 4,30 % sur 30 ans)	Part à affecter à la redevance de l'eau
206 350,00 € HT	134 127,50 € HT	8 448,00 € / an	0,32 €/m ³ ou 28,07 €/abonné/an

Tableau 49 : Conséquences sur le prix de l'eau à moyen terme

7.4.3 A long terme

Montant des travaux	Montant à investir après subventions	Annuités (taux d'intérêt 4,30 % sur 20 ans)	Part à affecter à la redevance de l'eau
463 000,00 € HT	300 950,00 € HT	18 955,20 € / an	0,72 €/m ³ ou 62,97 €/abonné/an

Tableau 50 : Conséquences sur le prix de l'eau à long terme

Les augmentations du prix de l'eau ci-dessus ont été évaluées avec un montant de subventions de 35 %. Si les travaux sont subventionnés à hauteur de 50 %, les augmentations seraient alors les suivantes :

	Augmentation du prix de l'eau
A court terme	0,52 €/m ³ ou
	46,05 €/abonné
A moyen terme	0,25 €/m ³ ou
	21,59 €/abonné
A long terme	0,55 €/m ³ ou
	48,44 €/abonné

Tableau 51 : Conséquences sur la redevance de l'eau – Financement des travaux à 50%

REMARQUE :

La conséquence sur le prix de l'eau a été définie à partir des rôles de l'eau des années 2010, 2011 et 2012. Une augmentation future de la population et donc de la consommation devrait permettre de diminuer le prix de l'eau.

8. CARTE DE ZONAGE

8.1 DEFINITION DU ZONAGE :

Le zonage de l'eau potable a pour objectif de synthétiser les conclusions du schéma directeur et ainsi de délimiter sur la carte de zonage les modes d'alimentation en eau potable des différents secteurs habités de la commune.

8.2 JUSTIFICATION DU ZONAGE

8.2.1 Réseaux existants :

➤ Réseaux principaux:

Le réseau communal d'alimentation en eau potable présente quatre unités de distributions distinctes :

- UD du Mounal ou du Chef-lieu : captages de Chabas, du Mounal 1, 2, 3, réservoir du Mounal et trop plein du réservoir du Clôt des Besseys ;
- UD du Roux : captages des Sagnes et des Bassins et réservoir du Roux ;
- UD de la Garcine : puits de pompage de la Garcine S1, S2 et réservoir de la Garcine, maillé avec le réseau du Chef-lieu ;
- UD de Valprévère : captage du Clôt des Besseys et réservoir du Clôt des Besseys.

➤ Réseaux spécifiques

Une zone comprenant un restaurant d'altitude et le local de la régie des remontées mécaniques est alimentée par un réseau spécifique ne fonctionnant qu'en périodes touristiques hivernale et estivale.

Voir chapitre 3 pour plus de détails sur les réseaux existants.

8.3 LES BESOINS / RESSOURCES

Les bilans besoins/ressources sont donnés dans le chapitre 5.5.

En tenant compte de l'évolution démographique et des perspectives de nouvelles constructions de la commune, la ressource existante est suffisante pour l'alimentation en eau potable de la commune.

8.4 CARTE DE ZONAGE

Voir Annexe X - Carte de zonage du réseau d'eau potable.

ANNEXES

- Annexe I :** Plan général des réseaux d'Alimentation en Eau Potable
Pièce I – A : Plan des réseaux AEP - Chef-lieu, L'Hoche et Génébrier
Pièce I – B : Plan des réseaux AEP - La Garcine et Vigon
Pièce I – C : Plan des réseaux AEP - Le Roux
Pièce I – D :
Pièce I – E : Plan des réseaux AEP - Varenc et Valpreveyre
- Annexe II :** Carnet de vannage
- Annexe III :** Fiches captages et puits de la Garcine
- Annexe IV :** Fiches Réservoirs
- Annexe V :** Résultats des analyses d'eau- Production
- Annexe VI :** Résultats des analyses d'eau- Distribution
- Annexe VII :** Cartographie des résultats de mesures sur les poteaux incendie
- Annexe VIII :** Résultats des campagnes de mesures
- Annexe IX :** Carte du programme des travaux
- Annexe X :** Carte de zonage du réseau d'eau potable

Annexe I :

Plan général des réseaux d'alimentation en eau potable

Pièce I – A :	Plan des réseaux AEP - Chef-lieu, L'Hoche et Génébrier
Pièce I – B :	Plan des réseaux AEP - La Garcine et Vigon
Pièce I – C :	Plan des réseaux AEP - Le Roux
Pièce I – D et Pièce I – E :	Plan des réseaux AEP - Varenc et Valpreveyre

Annexe II :

Carnet de vannage

Annexe III :

Fiches captages et puits de la Garcine

Annexe IV :

Fiches Réservoirs

Annexe V :

Résultats des analyses d'eau- Production

Annexe VI :

Résultats des analyses d'eau- Distribution

Annexe VII :

Cartographie des résultats de mesures sur les poteaux incendie

Annexe VIII :

Résultats des campagnes de mesures

Annexe IX :

Carte du programme des travaux

Annexe X :

Carte de zonage du réseau d'eau potable



Ingénierie de l'eau - Maîtrise d'oeuvre

Siège social

815, route de Champ Farçon
74 370 ARGONAY
Tél : 04.50.27.17.26
Fax : 04.50.27.25.64
contact@hydretudes.com

Agence Hautes Alpes

Bât 2 - Résidence Forest d'Entrais
25, rue du Forest d'Entrais
05 000 GAP
Tél : 04.92.21.97.26.
Fax : 04.92.21.87.83.
vincent.arnaud@hydretudes.com

Agence Réunion

49, chemin Apaya
Bois d'Oliviers
97 410 SAINT-PIERRE
Tél : 02.62.96.82.45
Fax : 02.62.96.82.46
cyril.bleton@hydretudes.com

Agence Haute Garonne

Immeuble Sud América
20, bd. de Thibaud
31 100 TOULOUSE
Tél : 05.62.14.07.43
Fax : 05.62.14.08.95
gregory.david@hydretudes.com

Agence Drôme

46 avenue Jean Moulin
26 100 ROMANS sur ISERE
Tél : 04.75.45.30.57
Fax : 05.75.45.30.57
Estelle.praderio@hydretudes.com

N° de l'ouvrage
DEPARTEMENT DES HAUTES ALPES
Commune d'Abrès
 Le Bourg
 05400 ABRÈS
 TEL: 04 92 46 71 03 / FAX: 04 92 46 83 70
 HYDRÉTUDES Agence des Alpes du sud
 25, rue du Forêt d'Entrais - 801, B
 05000 GAP
 Tél : 04 92 21 97 26
 Fax : 04 92 21 97 83
 Courriel: contact@gps@hydrétudes.com
 Site: www.hydrétudes.com

Nature des Ouvrages
SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
Phase I : Plans des réseaux

Désignation de la pièce
PIECE I-A
Plan des réseaux AEP - Chef lieu, L'Hoche et Génébrier

Echelle: 1 / 1000
 Plans des réseaux
 Numéro d'affaire: -
 Source: -
 Chemin d'accès: -

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	-	-	-

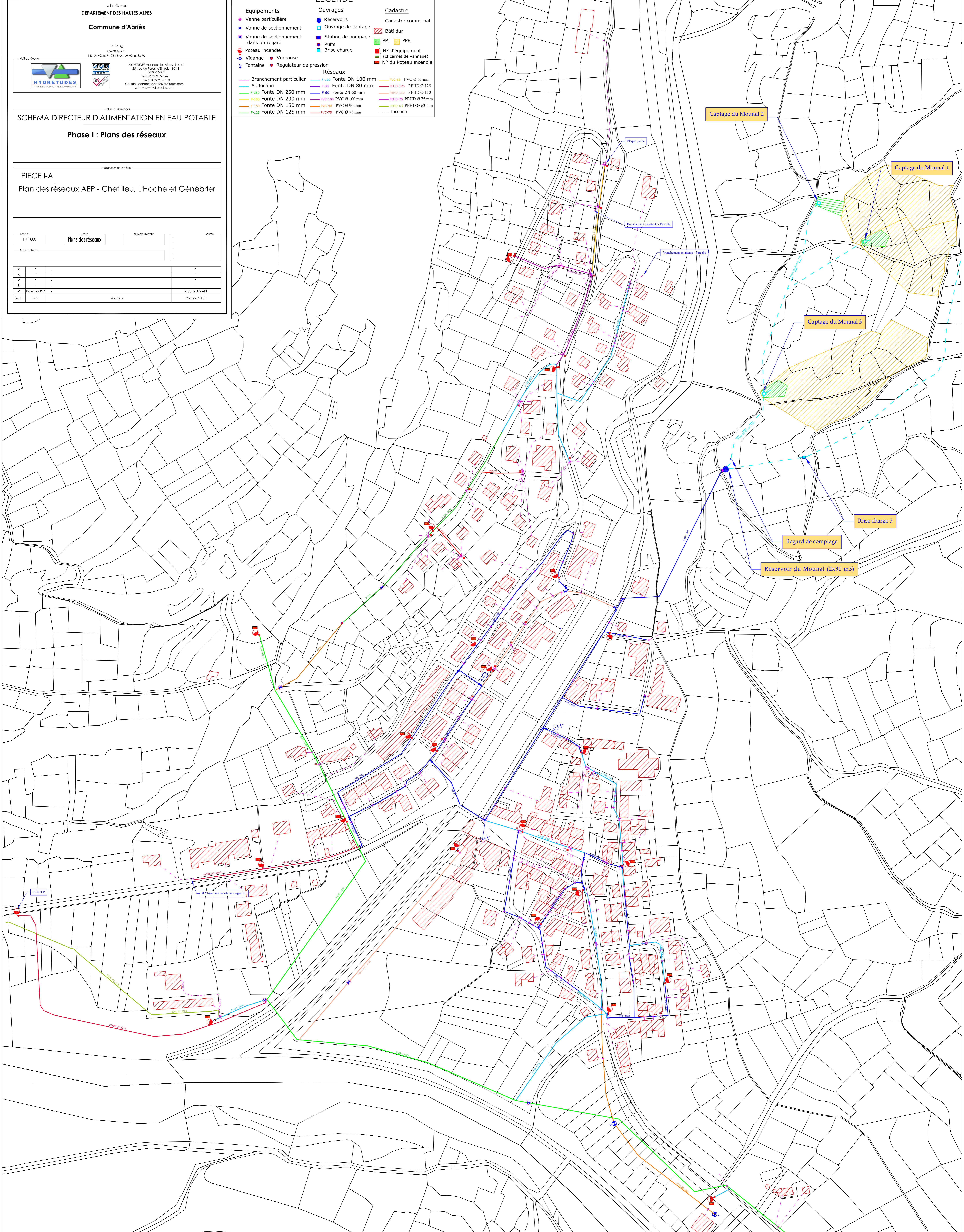
LEGENDE

Equipements
 Vanne particulière
 Vanne de sectionnement
 Vanne de sectionnement dans un regard
 Poteau incendie
 Vidange
 Fontaine
 Ventouse
 Régulateur de pression

Ouvrages
 Réservoirs
 Ouvrage de captage
 Station de pompage
 Puits
 Brise charge

Réseaux
 F-100 Fonte DN 100 mm
 F-80 Fonte DN 80 mm
 F-60 Fonte DN 60 mm
 F-250 Fonte DN 250 mm
 F-200 Fonte DN 200 mm
 F-150 Fonte DN 150 mm
 F-125 Fonte DN 125 mm
 F-100 PVC Ø 63 mm
 F-80 PEHD Ø 125
 F-60 PEHD Ø 110
 F-250 PVC Ø 100 mm
 F-200 PVC Ø 90 mm
 F-150 PVC Ø 75 mm

Cadastre
 Cadastre communal
 Bâti dur
 PPI
 PPR
 N° d'équipement (cf carnet de vannage)
 N° du Poteau incendie
 Inconnu



Mairie d'ouvrages
DEPARTEMENT DES HAUTES ALPES
Commune d'Abrïères

Le Bourg
 05460 ABRËRES
 TEL: 04 92 46 71 03 / FAX: 04 92 46 83 70

Maire d'Ouvrage
 HYDRÉTUDES
 HYDRÉTUDES Agence des Alpes du sud
 25, rue du Forest d'Entrat - Bd. B
 05100 GAP
 Tél: 04 92 21 97 26
 Fax: 04 92 21 97 83
 Courriel: contact-gap@hydrétudes.com
 Site: www.hydrétudes.com

Nature des Ouvrages
SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
Phase I : Plans des réseaux

Désignation de la pièce
PIECE I-B
Plan des réseaux AEP - La Garcine et Vigon

Schéma : 1 / 500
 Plans des réseaux
 Numéro d'affaire :
 Source :
 Chemin d'accès :
 Indice :
 Date :
 Mise à jour :
 Mounir AMARI
 Chargé d'affaire

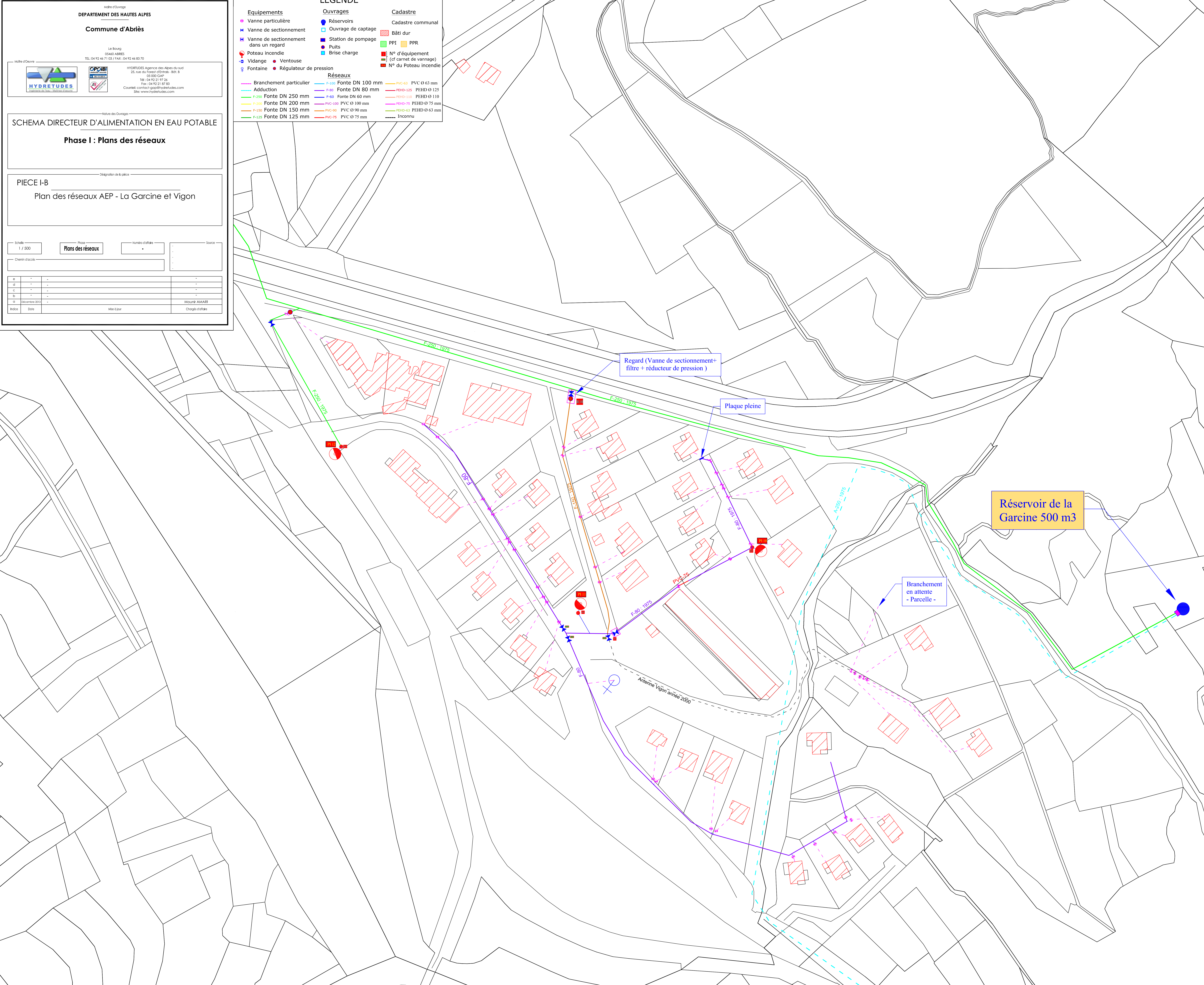
LEGENDE

Equipements
 Vanne particulière
 Vanne de sectionnement
 Station de pompage
 Poteau incendie
 Vidange
 Fontaine
 Ventouse
 Régulateur de pression

Ouvrages
 Réservoirs
 Ouvrage de captage
 Puits
 Brise charge

Cadastre
 Cadastre communal
 Bâti dur
 PPI
 PPR
 N° d'équipement (cf carnet de vannage)
 N° du Poteau incendie

Réseaux
 F-100 Fonte DN 100 mm
 F-80 Fonte DN 80 mm
 F-60 Fonte DN 60 mm
 F-250 Fonte DN 250 mm
 F-200 Fonte DN 200 mm
 F-150 Fonte DN 150 mm
 F-125 Fonte DN 125 mm
 PVC-63 PVC Ø 63 mm
 PEHD-125 PEHD Ø 125
 PEHD-110 PEHD Ø 110
 PEHD-75 PEHD Ø 75 mm
 PEHD-63 PEHD Ø 63 mm
 PVC-90 PVC Ø 90 mm
 PVC-75 PVC Ø 75 mm
 Inconnu



DEPARTEMENT DES HAUTES ALPES
Commune d'Abrès
 La Bourne
 05450 ABRÈS
 Tél. 04 92 46 71 03 / Fax : 04 92 46 63 70
 HYDRETIJES
 HYDRETIJES Agence des Alpes du sud
 25, rue du Forest d'Étrébe - 84000
 05 900 040 00
 Tél. 04 92 21 97 26
 Fax : 04 92 21 97 83
 Courriel : contact.gis@hydretijes.com
 Site : www.hydretijes.com

Nature des Ouvrages
SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
Phase I : Plans des réseaux

Pièce I-C
 Dénomination de la pièce
Plan des réseaux AEP - Hameau du Roux

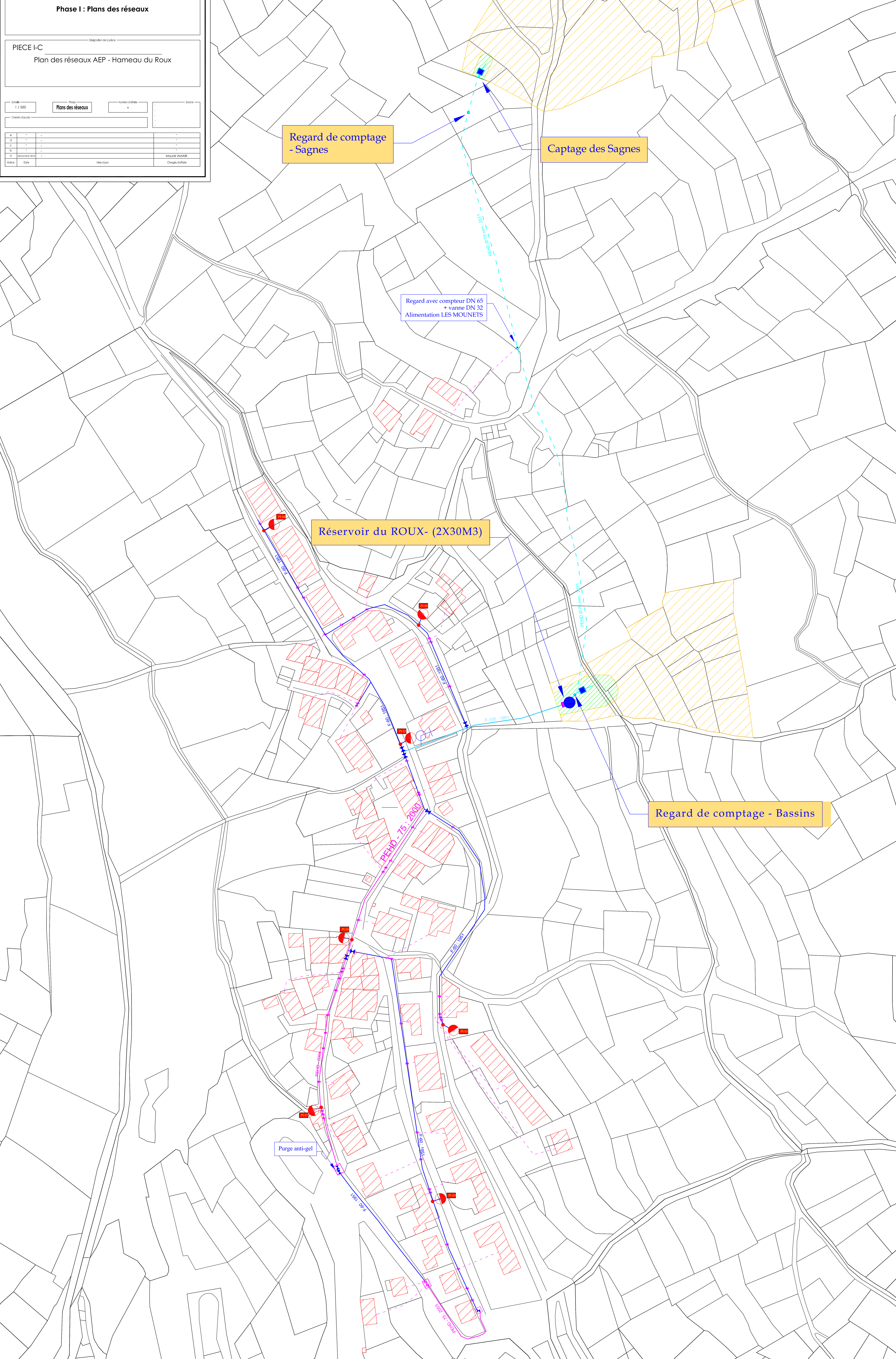
Echelle : 1 / 500
 Plans des réseaux
 Nombres d'ouvrages :
 Chemin d'accès :
 Date :
 MISE À JOUR :
 Chargé d'affaires :

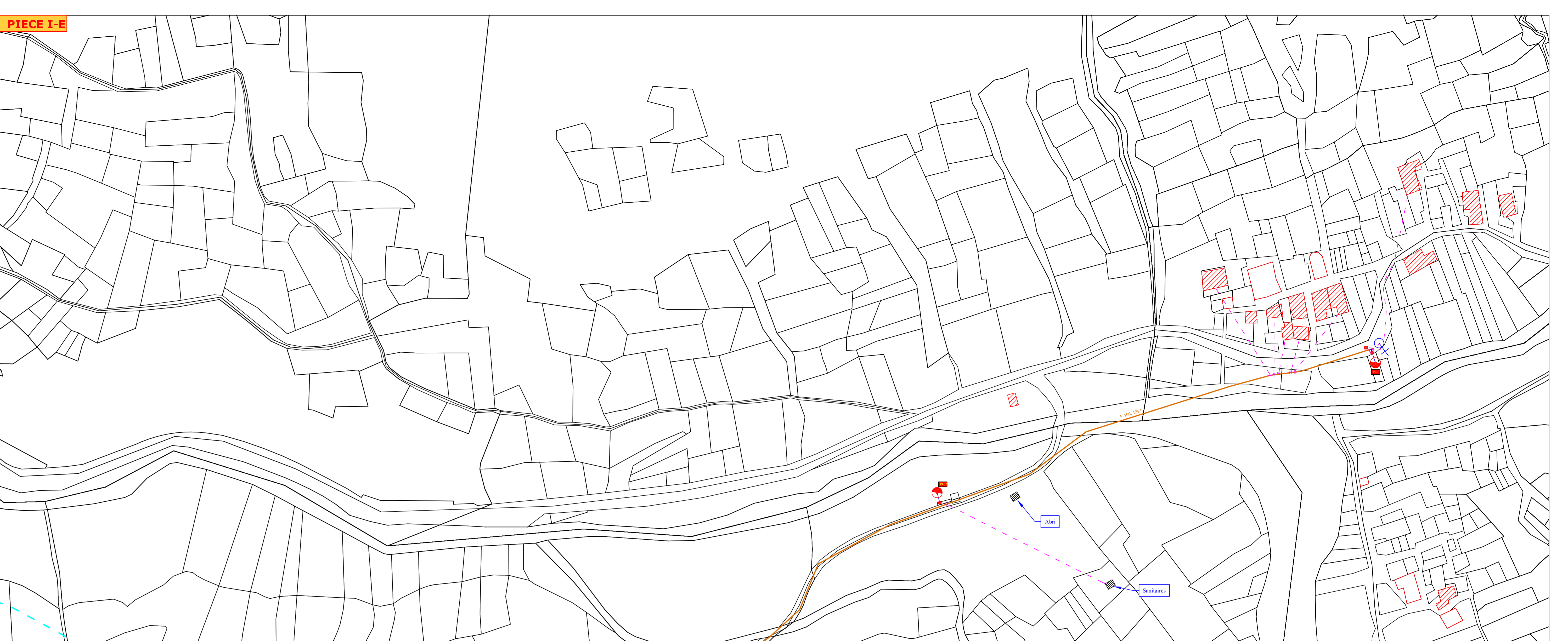
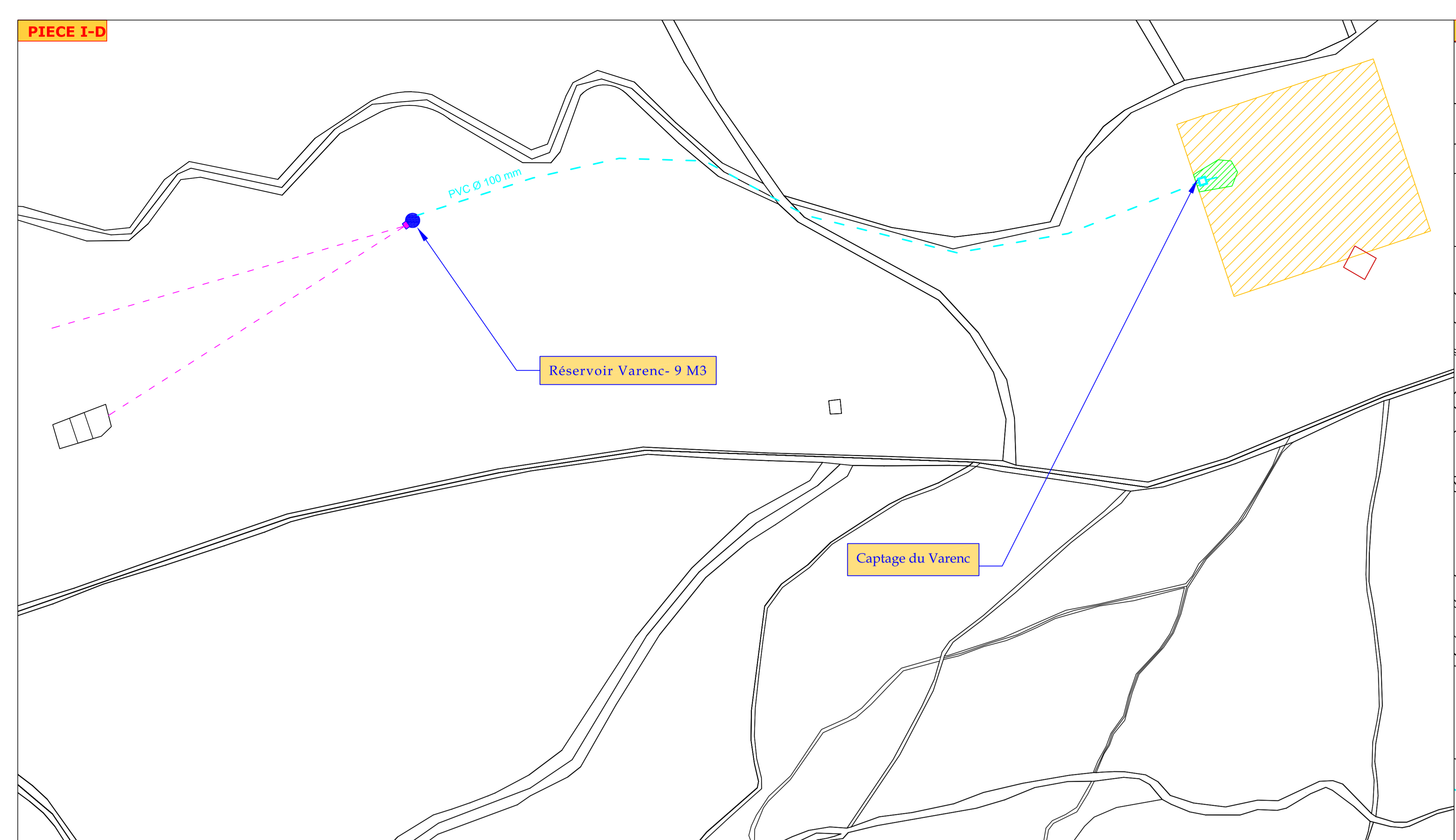
LEGENDE

Équipements	Ouvrages	Cadastre
• Vanne particulière	• Réservoirs	• Cadastre communal
• Vanne de sectionnement	• Ouvrage de captage	• Bâti dur
• Vanne de sectionnement dans un regard	• Station de pompage	• PPI
• Poteau incendie	• Puits	• PPR
• Vidange	• Brise charge	• N° d'équipement (cf carnet de vannage)
• Fontaine	• Régulateur de pression	• N° du Poteau incendie

Réseaux

— P-100 Fonte DN 100 mm	— P-100 PVC Ø 63 mm
— P-400 Fonte DN 80 mm	— P-100-125 PEHD Ø 125
— P-150 Fonte DN 250 mm	— P-400 PEHD Ø 110
— P-200 Fonte DN 200 mm	— P-100-90 PVC Ø 90 mm
— P-150 Fonte DN 150 mm	— P-100-75 PEHD Ø 75 mm
— P-125 Fonte DN 125 mm	— P-100-63 PVC Ø 63 mm
	— P-75 PVC Ø 75 mm
	— Inconnu





Maître d'Ouvrage
DEPARTEMENT DES HAUTES ALPES
Commune d'Abrès
 Le Bourg
 05460 ABRÈS
 TEL: 04 92 46 71 03 / FAX: 04 92 46 83 70

Maître d'œuvre
HYDRETUDES
 HYDRETUDES Agence des Alpes du sud
 25, rue du Forest d'Enlacs - Bât. B
 05100 GAP
 Tel: 04 92 21 97 26
 Fax: 04 92 21 81 83
 Courriel: contact-gap@hydretudes.com
 Site: www.hydretudes.com

Nature des Ouvrages
SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
Phase I : Plans des réseaux

Désignation de la pièce
PIECES I-D et I-E
Plan des réseaux AEP - Varenç et Valpreveyre

Echelle: 1 / 1000
 Phase: **Plans des réseaux**
 Numéro d'office: -
 Source: -
 Chemin d'accès: -

e	-	-	-
d	-	-	-
c	-	-	-
b	-	-	-
a	Decembre 2013	-	Mourir AMARI
Indice	Date	Mise à jour	Chargés d'office

LEGENDE

Equipements	Ouvrages	Cadastre
• Vanne particulière	• Réservoirs	■ Cadastre communal
• Vanne de sectionnement	■ Ouvrage de captage	■ Bâti dur
• Vanne de sectionnement dans un regard	■ Station de pompage	■ PPI
• Poteau incendie	• Puits	■ N° d'équipement
• Vidange	■ Brise charge	■ (cf carnet de vannage)
• Fontaine		■ N° du Poteau incendie
• Ventouse		
• Régulateur de pression		

Réseaux

— F-100 Fonte DN 100 mm	— PVC-63 PVC Ø 63 mm
— F-80 Fonte DN 80 mm	— PEHD-125 PEHD Ø 125
— F-60 Fonte DN 60 mm	— PEHD-110 PEHD Ø 110
— F-250 Fonte DN 250 mm	— PVC-100 PVC Ø 100 mm
— F-200 Fonte DN 200 mm	— PVC-90 PVC Ø 90 mm
— F-150 Fonte DN 150 mm	— PVC-63 PEHD Ø 63 mm
— F-125 Fonte DN 125 mm	— PVC-75 PVC Ø 75 mm
	— Inconnu



COMMUNE D'ABRIES

Le Bourg

05460 ABRIES

☎ : 04 92 46 71 03 / 📠 : 04 92 46 83 70

Mise à jour du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

-Triangulation des Regards et des Branchements particuliers

Carnet de vannage

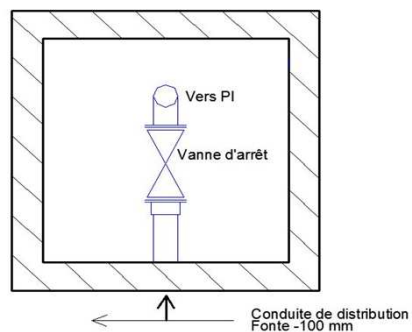
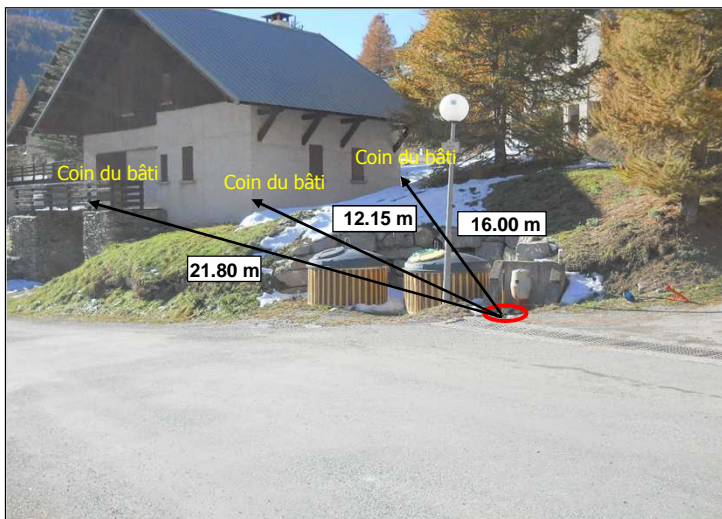
Réf. GA12-066
Décembre 2013

LEXIQUE

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE-COMMUNE D'ABRIES

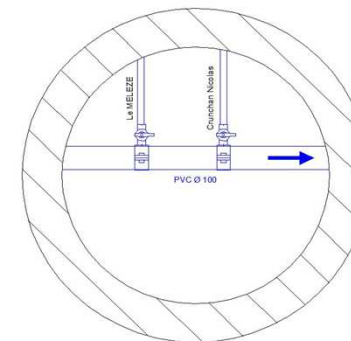
N° de l'ouvrage	Nature	Localisation	Page
R:01-R:02	Regard	Génébrier	1
R:03-R:04			2
R:05-R:06			3
R:07			4
PI:28-PI:30	Poteau Incendie		5
B:01-B:02	Bouche à clé	Sellette	6
B:03-B:04			7
B:05-B:06			8
B:07-B:08			9
B:09-B:10			10
B:11-B:12			11
R:20	Regard		12
R:21-R:22			13
R:23-R:24			14
R:25			15
B:49-B:50	Bouche à clé	L'Adroit	16
B:51			17
B:52-B:53			18
B:54-B:55			19
B:56-B:57			20
B:58			21
Va-83			22
Va-84 : Va-85 : Va-88			23
Va-89 : Va-90			24
Va-91			25
PI:23- PI:24	Poteau Incendie		26
R:14	Regard	L'Hoche	27
R:15-R:16			28
R:17-R:18			29
R:19			30
PI:29	Poteau Incendie		31
R:27-R:26	Regard		32
B:59	Bouche à clé	Le Bourg	33
B:60-B:61			34
B:62-B:63			35
Va-40 : Va-41: Va-42			36
Va-43 : Va-44: Va-45			37
Va-46 : Va-47: Va-49: Va-48			38
Va-50 : Va-51			39
Va-52 : Va-53 : Va-54			40
Va-55 : Va-56			41
Va-64 : Va-65 : Va-67			42
Va-66 : Va-68 : Va-69 : Va-70			43
Va-71 : Va-73 : Va-72			44
Va-74 : Va-75			45
Va-76			46
Va-105			47
Va-106 : Va-107 : Va-108 : Va-109			48
Va-113 : Va-115			49
Va-116 : Va-117			50

N° de l'ouvrage	Nature	Localisation	Page
R:08	Regard	La Garcine	51
R:09-R:10			52
R:11-R:12			53
B:13-B:14	Bouche à clé		54
B:15-B:16			55
B:17-B:18			56
B:19-B:20			57
B:21			58
B:22-B:23			59
B:24			60
B:25-B:26			61
B:27-B:28			62
B:29-B:30			63
B:31-B:32			64
B:33-B:34			65
B:35-B35 bis			66
B:41			67
B:42-B:43			68
B:44-B:45			69
B:46			70
PI:10-PI:11	Poteau Incendie		71
PI:12			72
VS:02-VS:03	Vanne de sectionnement		73
VS:04-VSR:10			74
B:36-B:37	Bouche à clé	75	
B:38-B:39		Le Vigon	
B:40		77	
B:64-B:65	Bouche à clé	78	
B:66-B:67		79	
B:68-B:69		80	
B:70-B:71		81	
B:72-B:73		82	
Va-2 : Va-3		83	
Va-4 : Va-5 : Va-6		84	
Va-8 : Va-9		85	
Va-10 : Va-11: Va-12		86	
Va-13 : Va-15: Va-14		87	
Va-16 : Va-19		88	
Va-20 : Va-21 : Va-22		89	
Va-23 : Va-24 : Va-25 : Va-27		90	
Va-26 : Va-28		91	
Va-29 : Va-30		92	
Va-31 : Va-32 : Va-33		93	
Va-34		94	
R:13	Regard	Valpréveyre	95
B46 bis	Bouche à clé		96
B:47-B:48			97
PI:01-PI:02	Poteau Incendie		98



Commentaires :

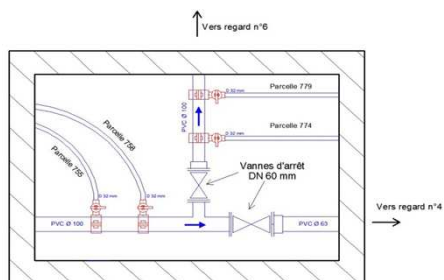
Vanne d'ouverture du poteau incendie - Entrée de la rue de Génébrier.
Poteau situé juste après le piquage de l'antenne de Génébrier.
Poteau raccordé à la conduite de distribution en Fonte DN 100 mm.



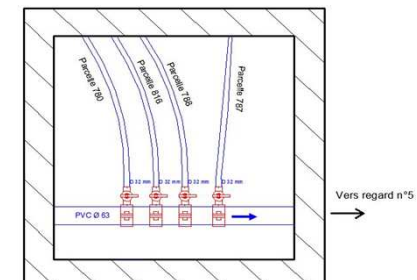
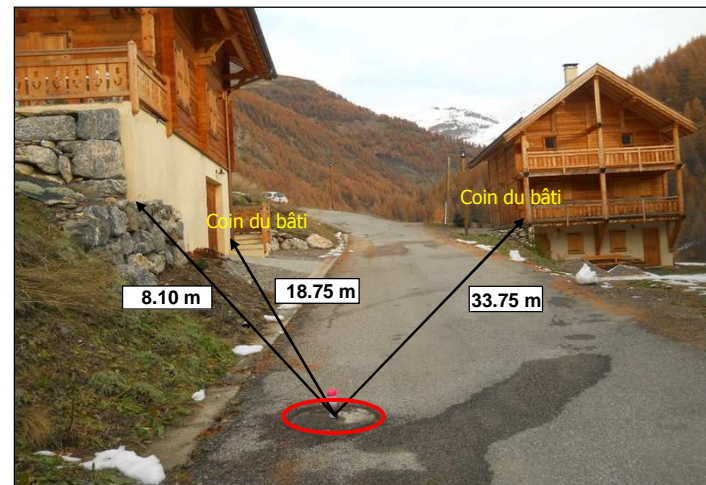
Commentaires :

Regard abritant 2 branchements de particuliers.

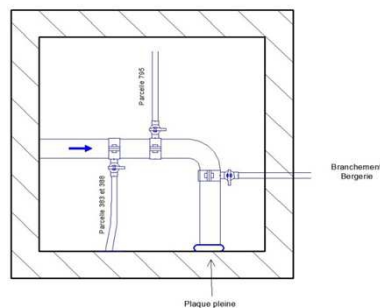
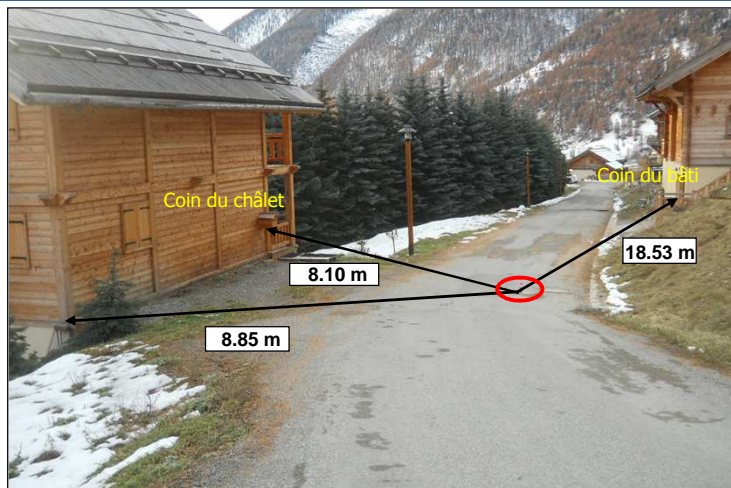
Section D:
- Parcelle 666
- Parcelle 750



Commentaires :
Regard abritant 4 branchements de particuliers et deux vannes d'arrêt.
Section D:
- Parcelle 755
- Parcelle 758
- Parcelle 774
- Parcelle 779



Commentaires :
Regard abritant 4 branchements de particuliers.
Section D:
- Parcelle 780
- Parcelle 816
- Parcelle 788
- Parcelle 787

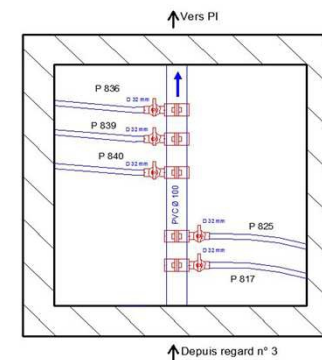
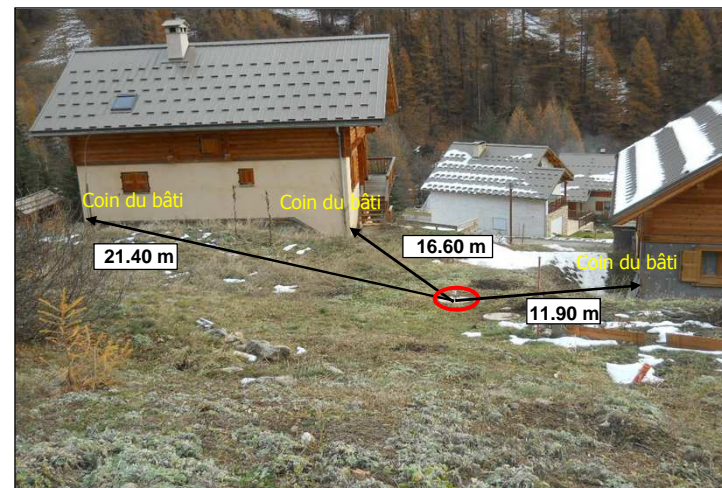


Commentaires :

Regard abritant 2 branchements de particuliers, un branchement pour le bâtiment agricole et une plaque pleine de fin de réseau.

Section D:

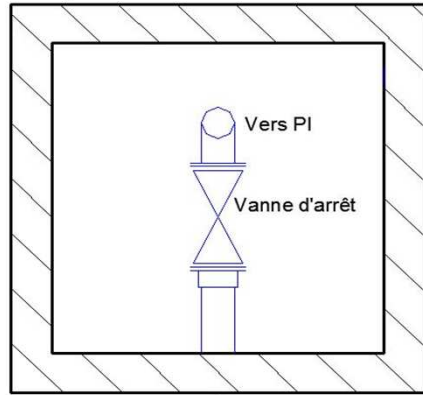
- Parcelle 383
- Parcelle 795



Commentaires : Regard abritant 5 branchements de particuliers.

Section D:

- Parcelle 840
- Parcelle 839
- Parcelle 836
- Parcelle 825
- Parcelle 817

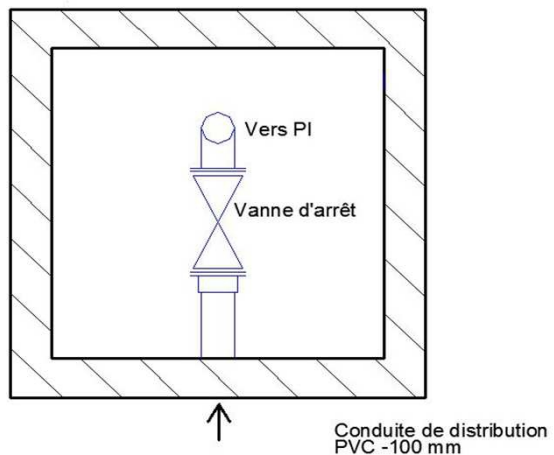


Conduite de distribution
PVC -100 mm



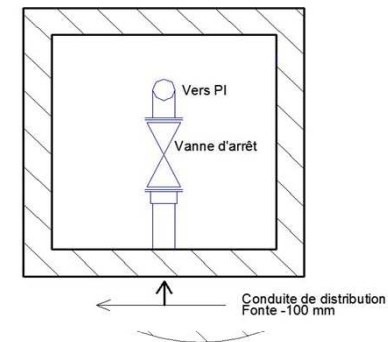
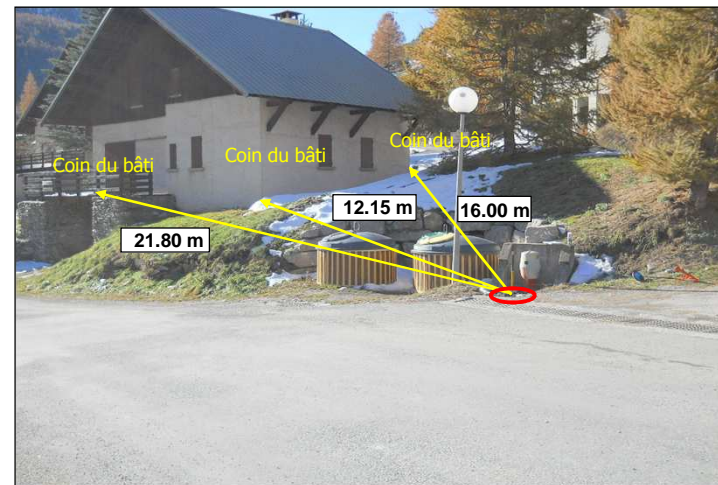
Commentaires :

Poteau branché sur l'extrémité de la conduite de distribution Fonte DN 100 mm.



Commentaires :

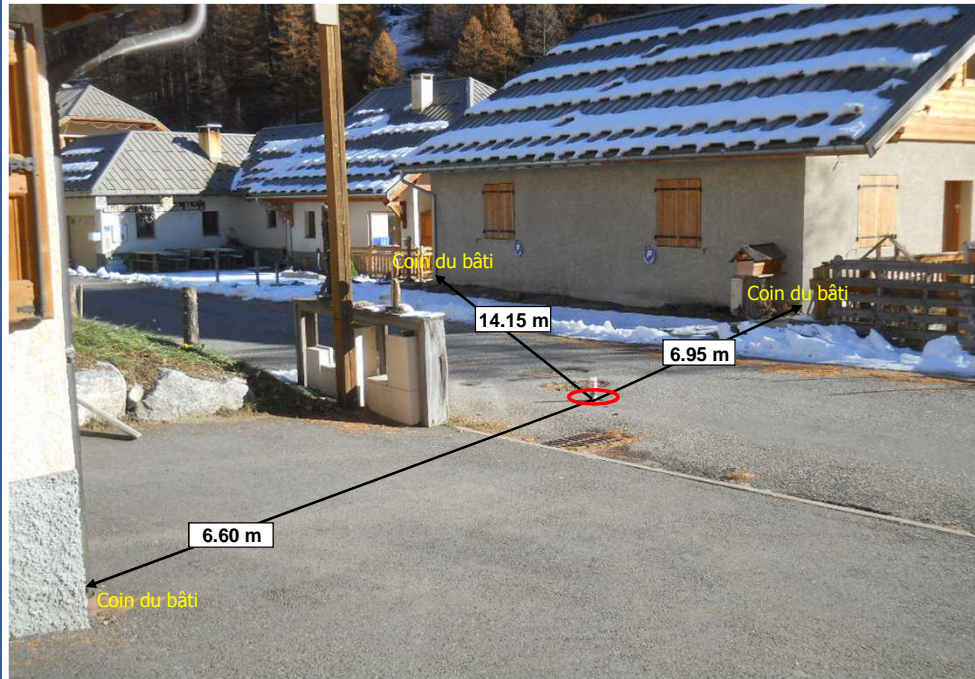
Poteau branché sur l'extrémité de la conduite de distribution Fonte DN 100 mm.



Commentaires :

Vanne d'ouverture du poteau incendie - Entrée de la rue de Génébrier.
Poteau situé juste après le piquage de l'antenne de Génébrier.
Poteau raccordé à la conduite de distribution en Fonte DN 100 mm.

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section D Parcelle 696**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section D Parcelle 697**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section D Parcelle 698**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section D Parcelle 741**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section D Parcelle 738**

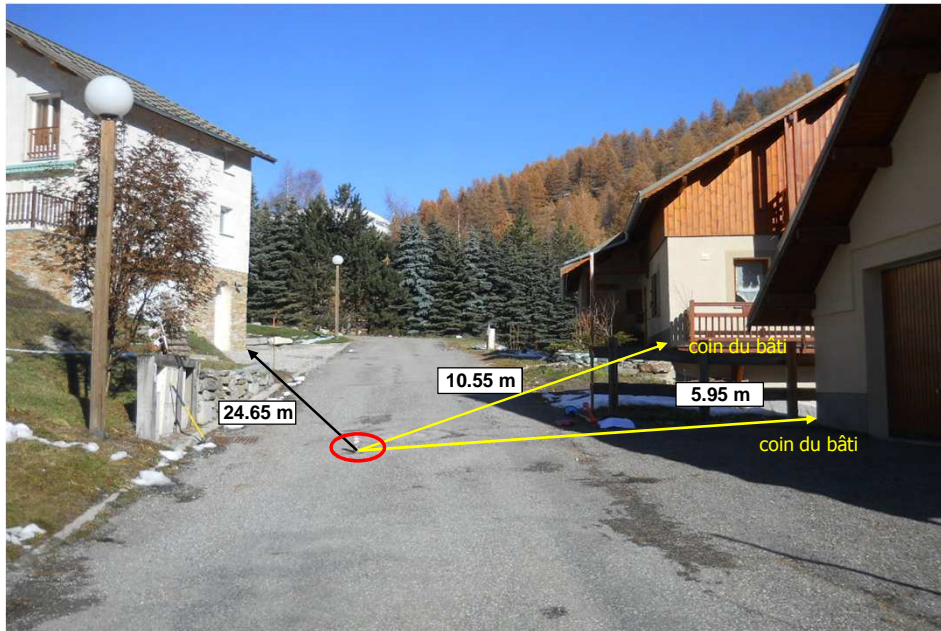
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section D Parcelle 742**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section D Parcelle 737**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section D Parcelle 743**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section D Parcelle 746**

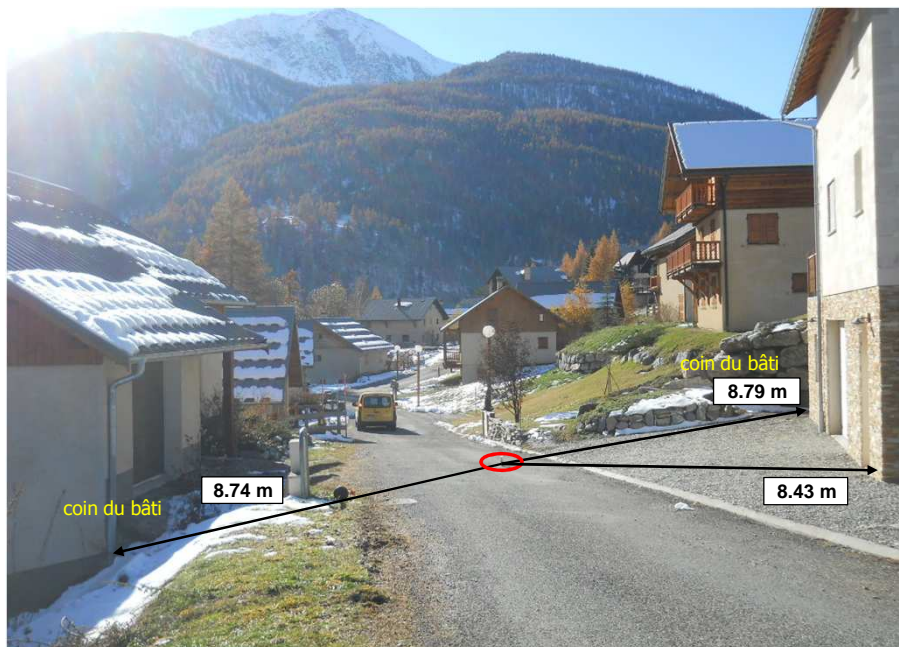
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section D Parcelle 722**

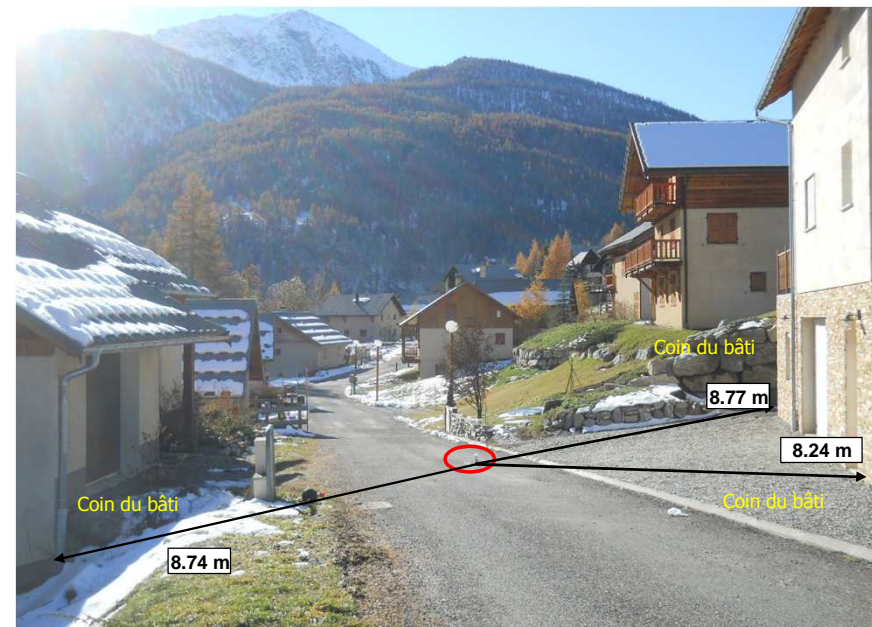
Photo extérieure



Commentaires :

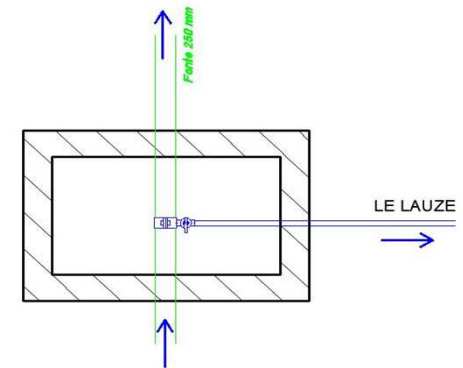
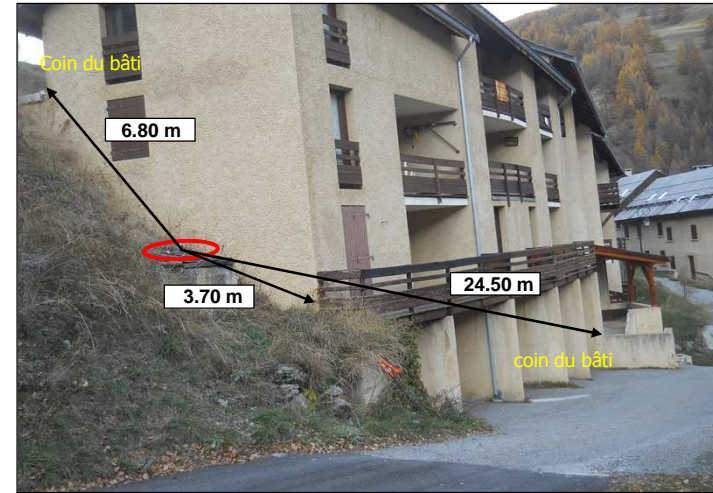
Branchement **Section D Parcelle 740**

Photo extérieure



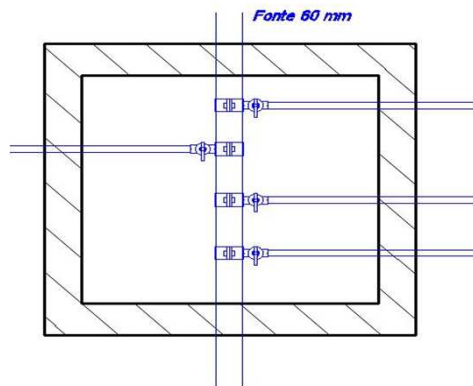
Commentaires :

Branchement **Section D Parcelle 386**



Commentaires :

Regard abritant branchement particulier : **Section AC, Parcelle 667**

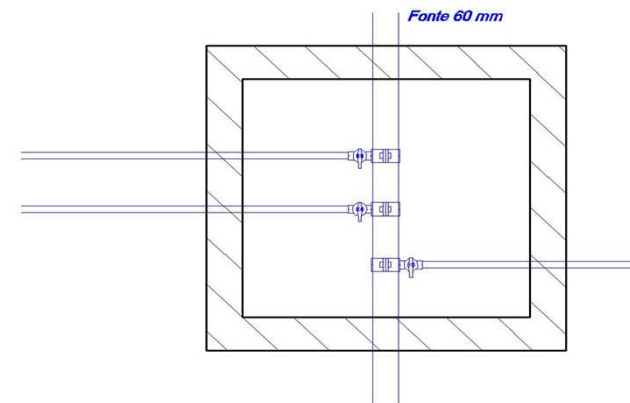
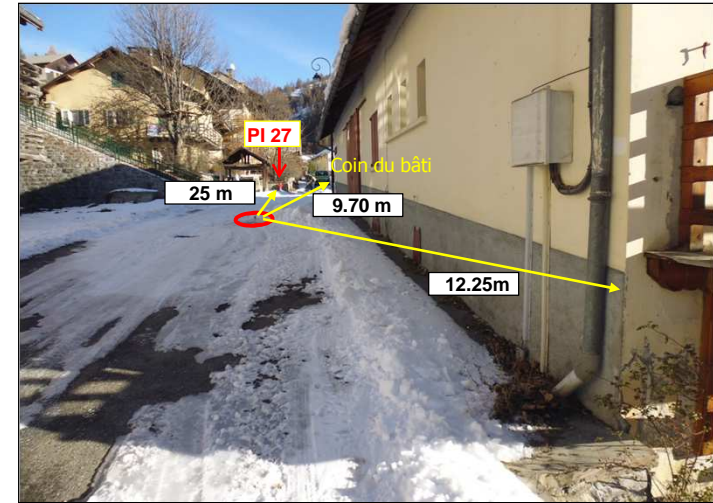


Commentaires :

Rue du Lavoir, regard non ouvert (gelé) abritant quatre branchements particuliers :

- **Section AC :**

- Parcelle 677, 678 (3 branchements)
- Parcelle 141



Commentaires :

Rue du Lavoir, regard non ouvert (gelé) abritant trois branchements particuliers :

- **Section AC :**

- Parcelle 152
- Parcelle 704
- Parcelle 705



Branchement double AC 137

Branchement AC 153

Branchement Fontaine

Sectionnement PI 27

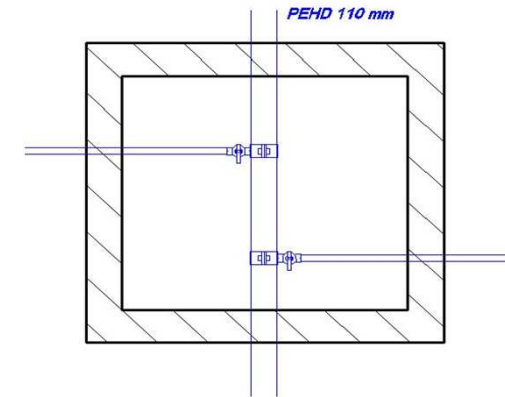
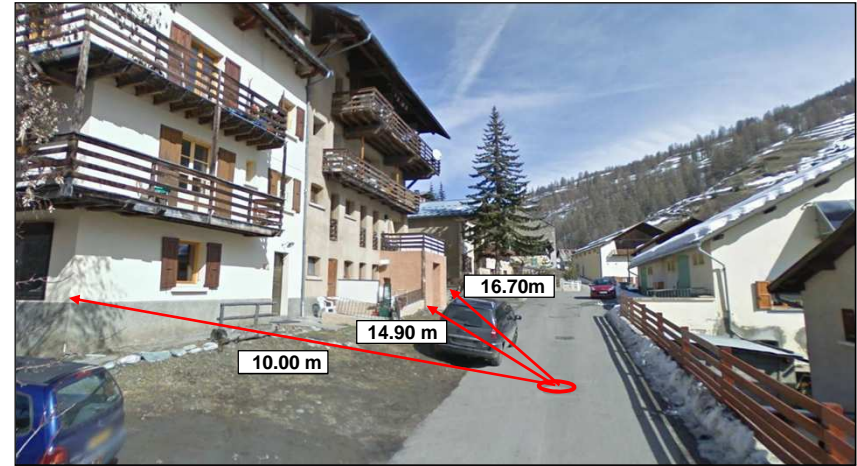
Commentaires :

Rue du Lavoir, regard abritant trois branchements particuliers:

- **Section AC :**

- Parcelle 137(2 branchements)
- Parcelle 153

Un branchement fontaine et une vanne de sectionnement du PI27 :



Commentaires :

Rue du Lavoir, regard non ouvert (gelé) abritant deux branchements particuliers :

- **Section AC :**

- Parcelle 136
- Parcelle 154



Commentaires :

Rue du Lavoir, regard abritant deux branchements particuliers :

- **Section AC :**
- Parcelle 135
- Parcelle 155

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AC - Parcelle 114**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AC - Parcelle 680**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AC - Parcelle 682**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AC - Parcelle 683**

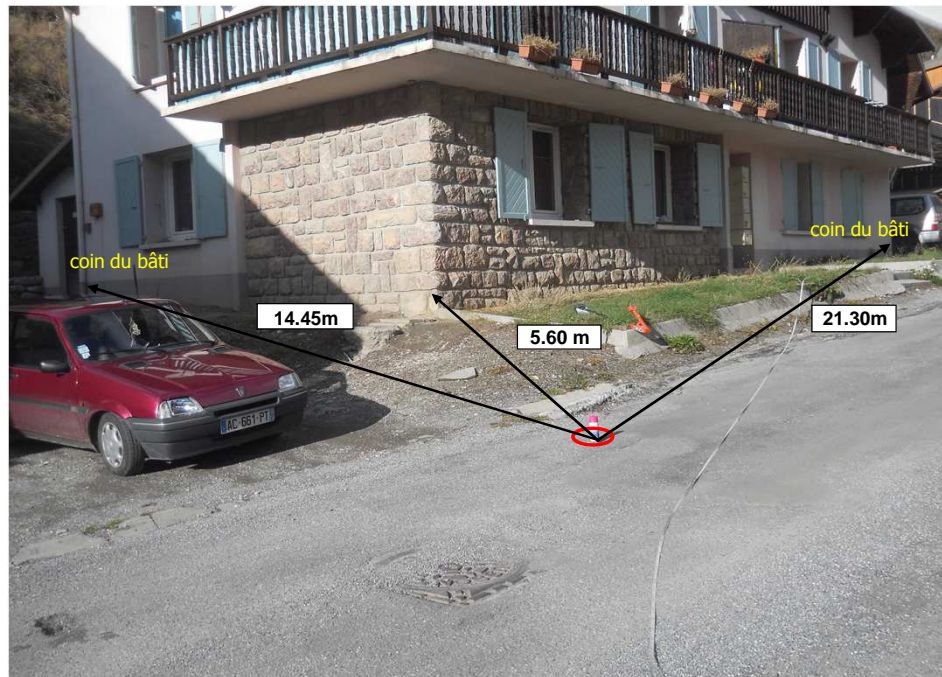
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AC - Parcelle 126**

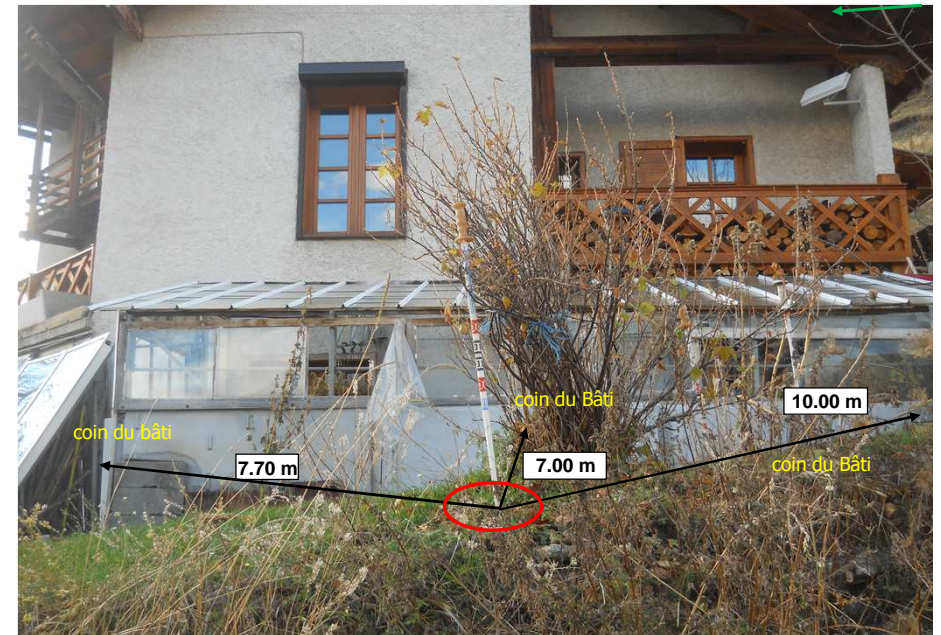
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AC - Parcelle 125**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AC - Parcelle 65**

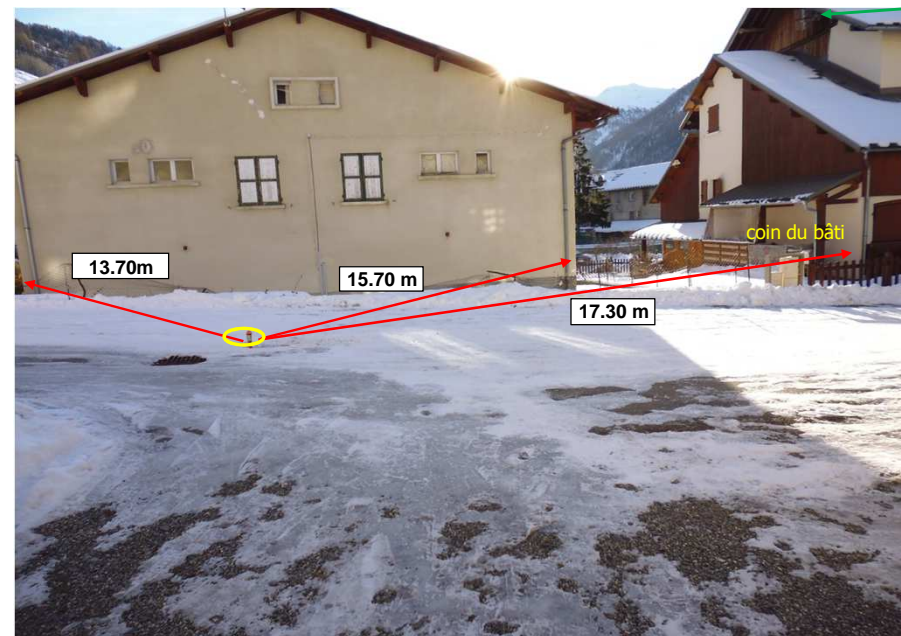
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AC - Parcelle 562**

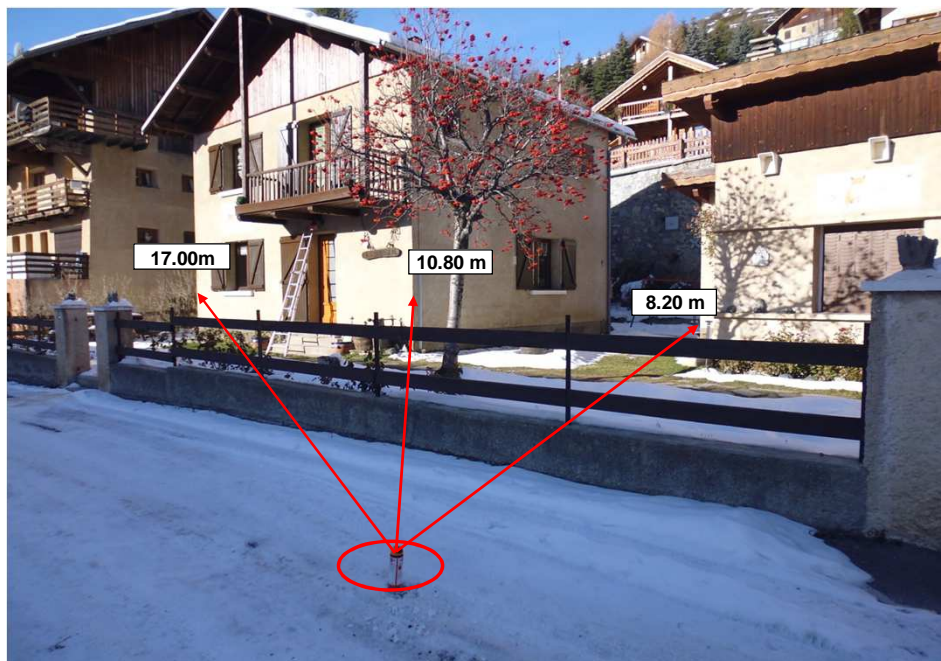
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AC - Parcelle 140**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AC - Parcelle 135**

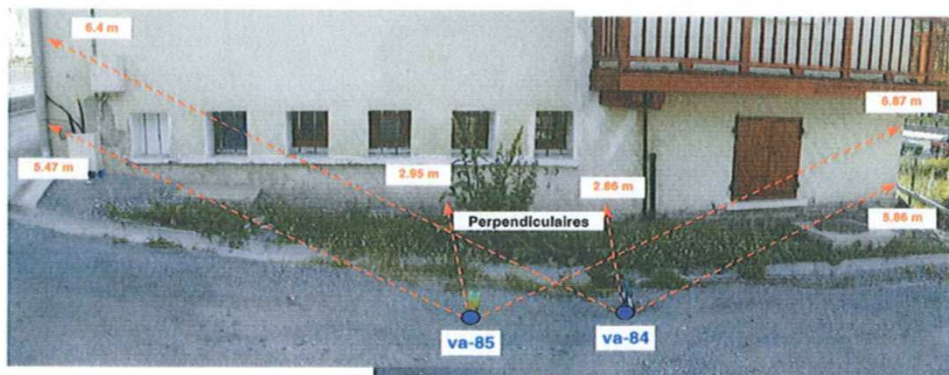
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

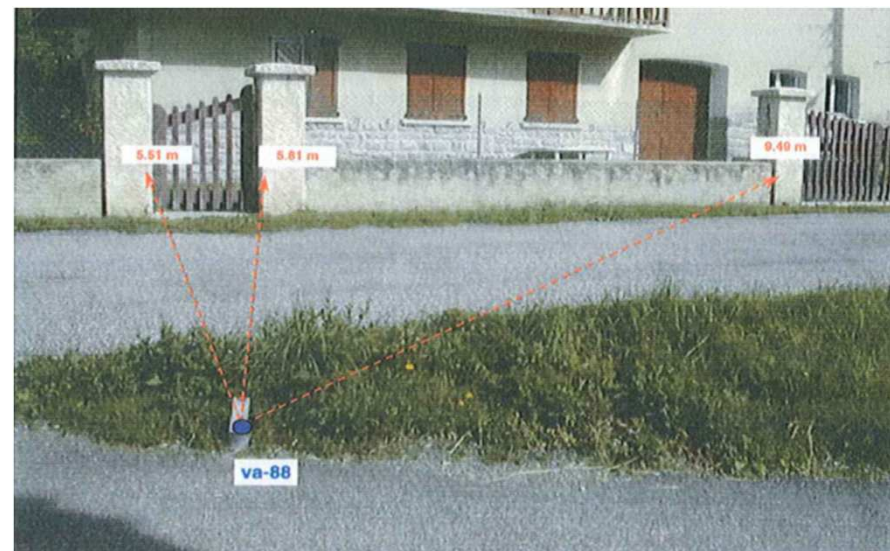
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

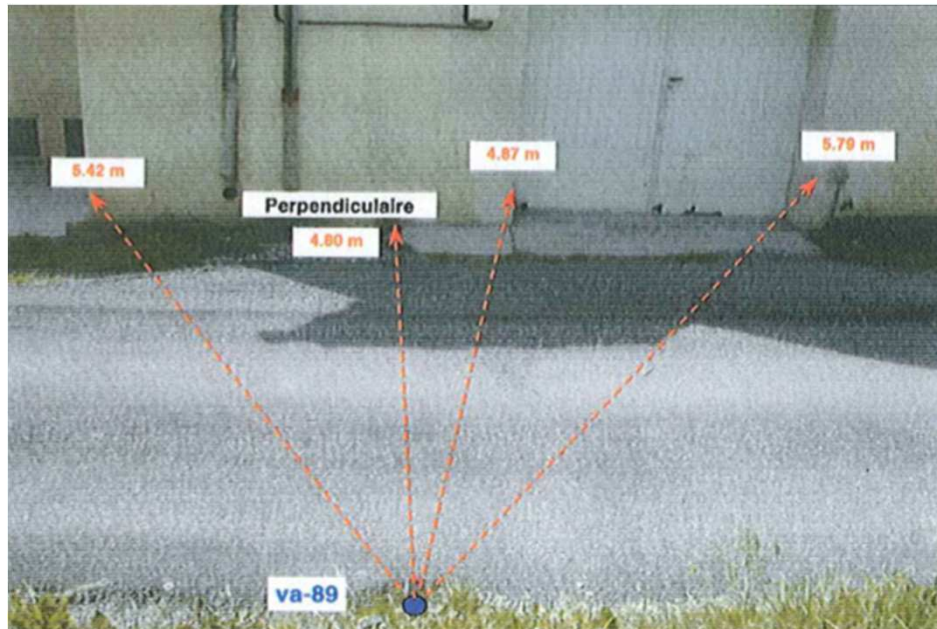
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

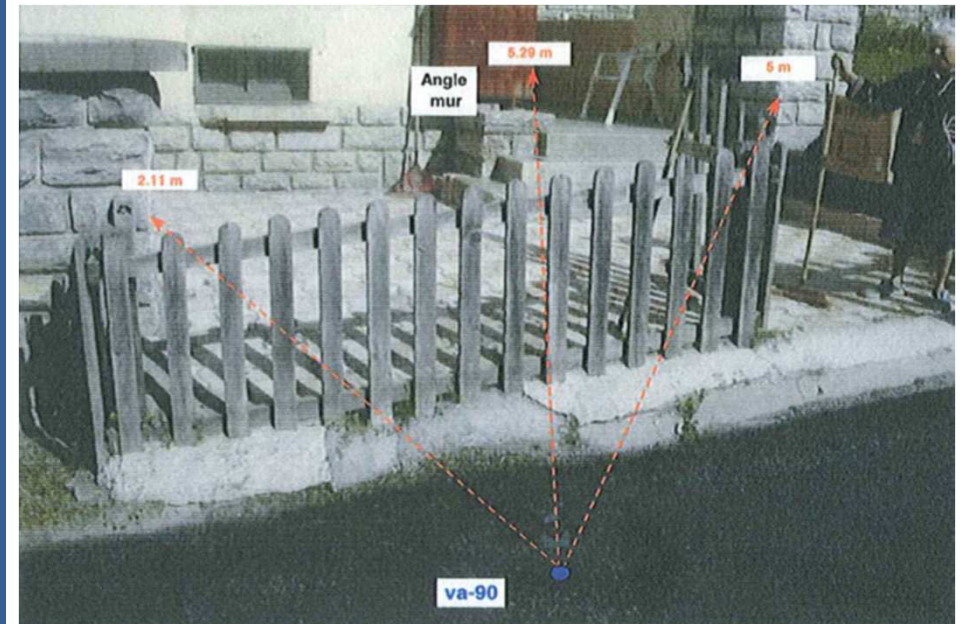
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

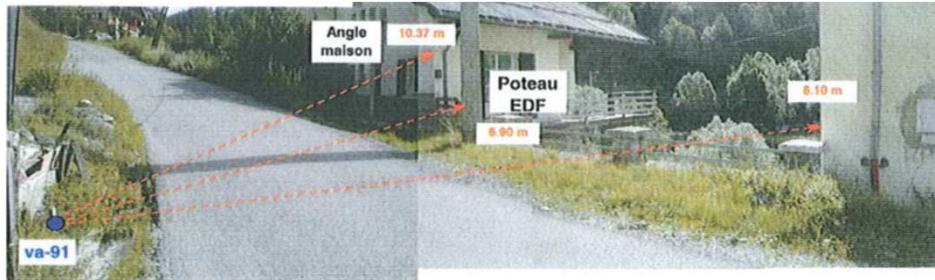
Photo extérieure



Commentaires :

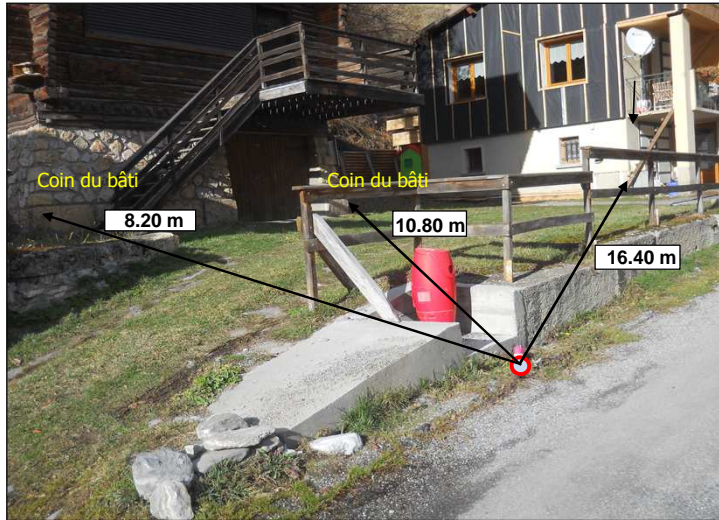
Bouche à clé.

Photo extérieure



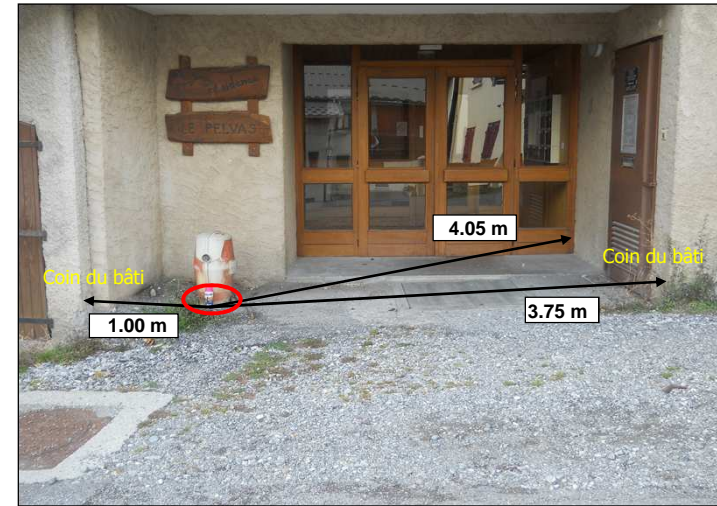
Commentaires :

Bouche à clé.



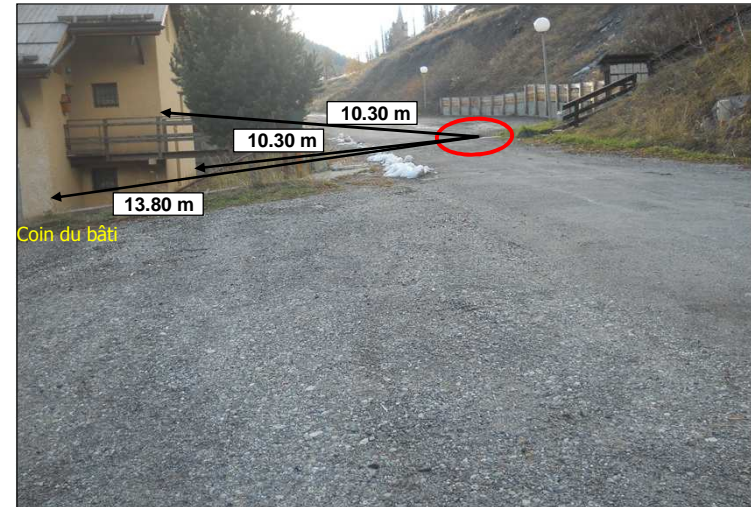
Commentaires :

Vanne d'ouverture du poteau incendie



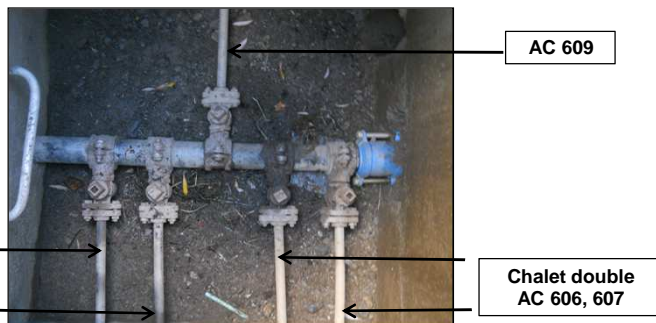
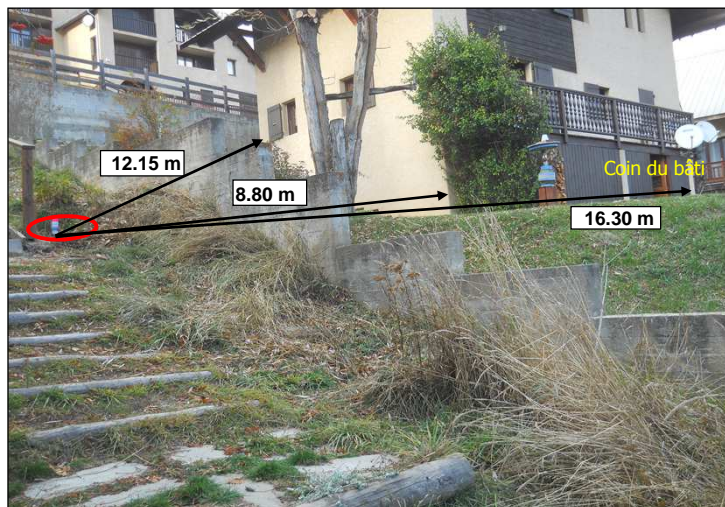
Commentaires :

Vanne d'ouverture du poteau incendie



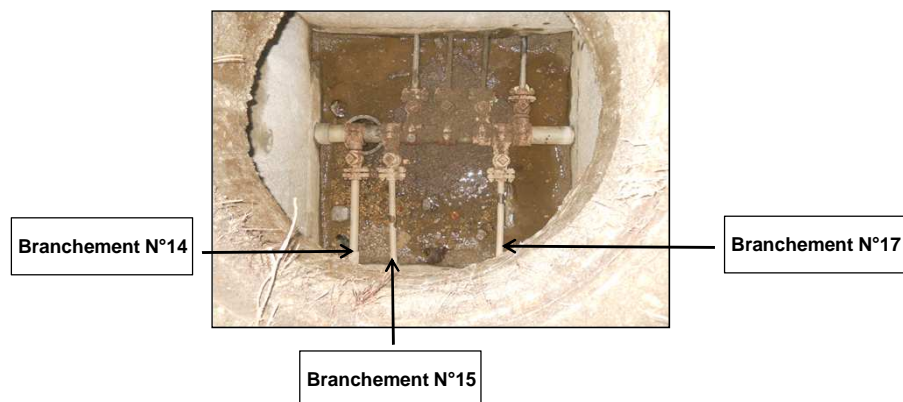
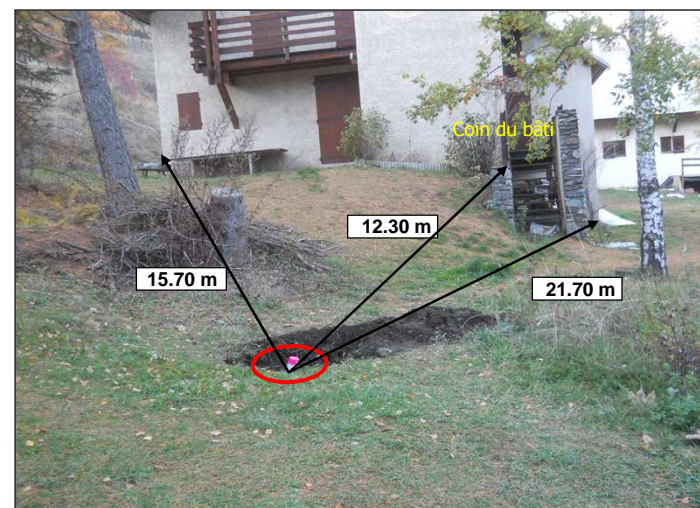
Commentaires : Regard abritant cinq branchements particuliers :

- **Section AC :**
- Parcelle 598
- Parcelle 596
- Parcelle 601
- Parcelle 602 (branchement double)



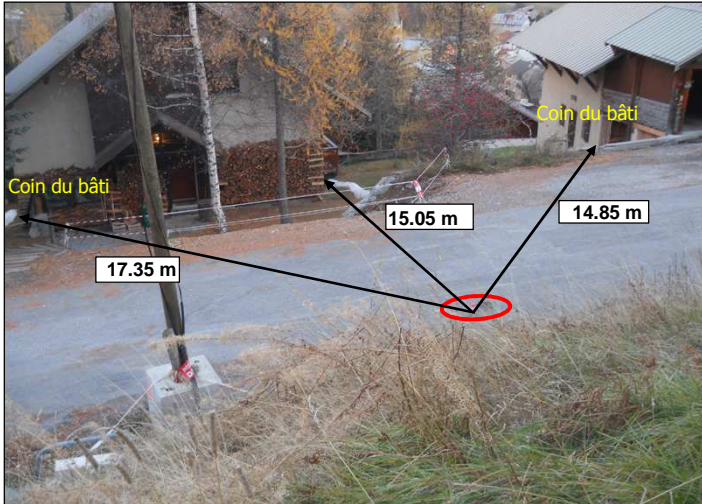
Commentaires : Regard abritant cinq branchements particuliers :

- Section AC :**
- Parcelle 606 et 607 (branchement double)
 - Parcelle 604
 - Parcelle 617
 - Parcelle 609

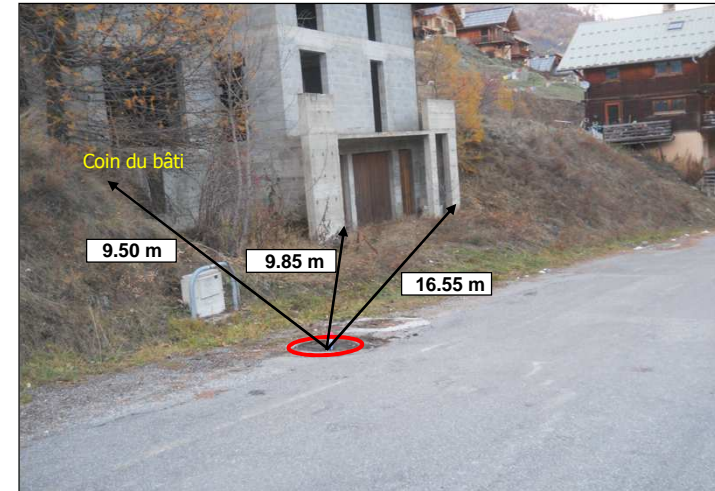


Commentaires : Regard abritant sept branchements particuliers n°14 , n°15, n°17 plus 4 autres :

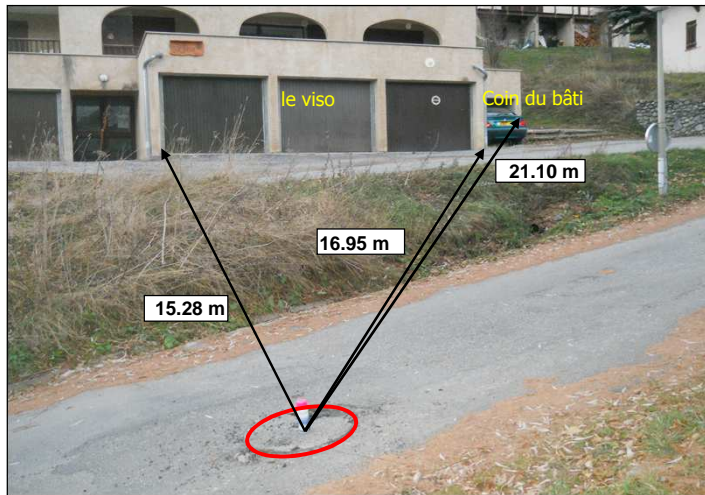
- Section D :**
- Parcelle 130
 - Parcelle 615
 - Parcelle 614
 - Parcelle 641 (branchement double)
 - Parcelle 643
 - ?



Commentaires :
Regard abritant quatre branchements particuliers (regard sous bitume) :
- **Section AC :**
- Parcelle 595
- Parcelle 610
- Parcelle 611/612
- Parcelle 594



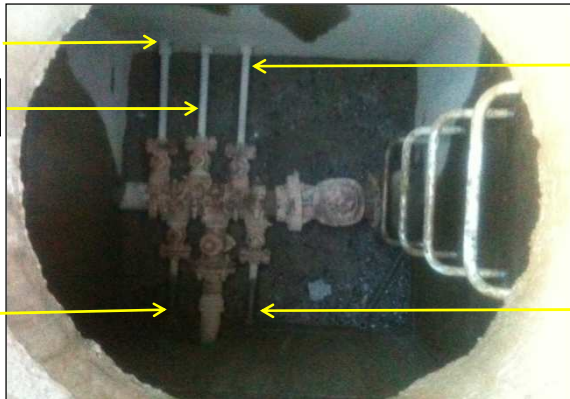
Commentaires : Regard abritant six branchements particuliers :
- **Section D :**
- Parcelle 644
- Parcelle 645 (branchement double)
- Parcelle 646
- Parcelle 636
- Parcelle 638



Branchement N°24

Branchement N°25

Branchement N°21

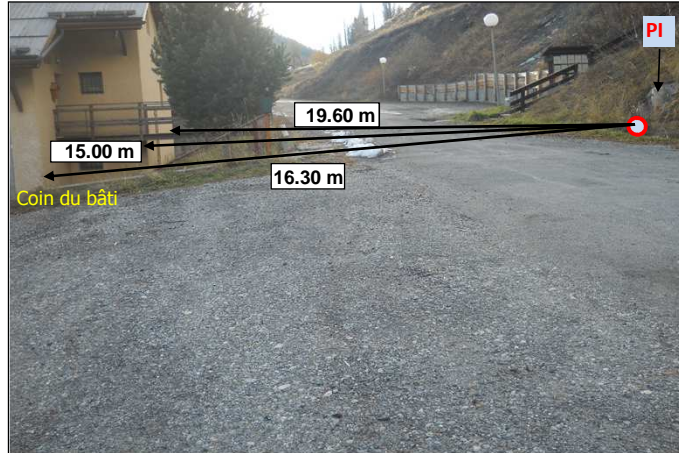


Branchement N°23

Branchement N°22

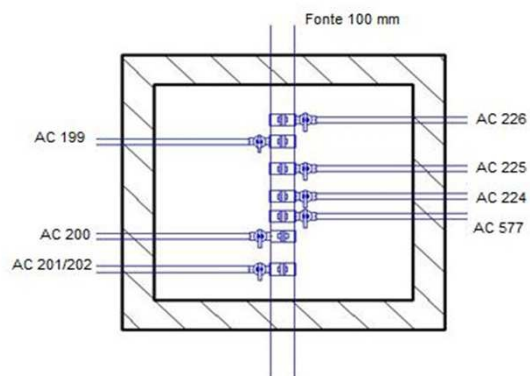
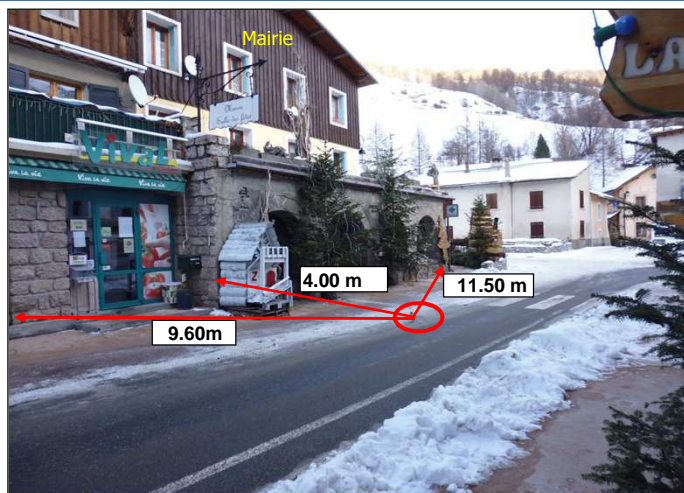
Commentaires : Regard abritant cinq branchements particuliers n°21,22,23,24,25 plus branchement Viso D 50 mm:

- **Section D :**
- Parcelle 642
- Parcelle 650, 651 (branchement double)
- Parcelle 649, 648
- **Section AC :**
- Parcelle 616 (branchement double)



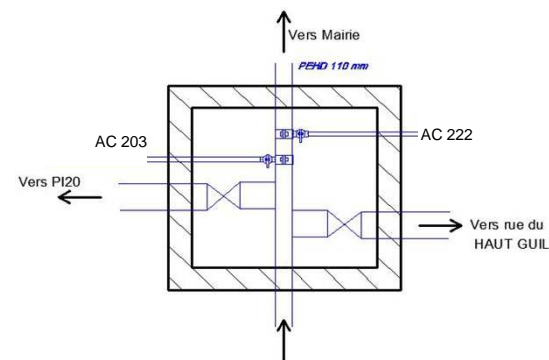
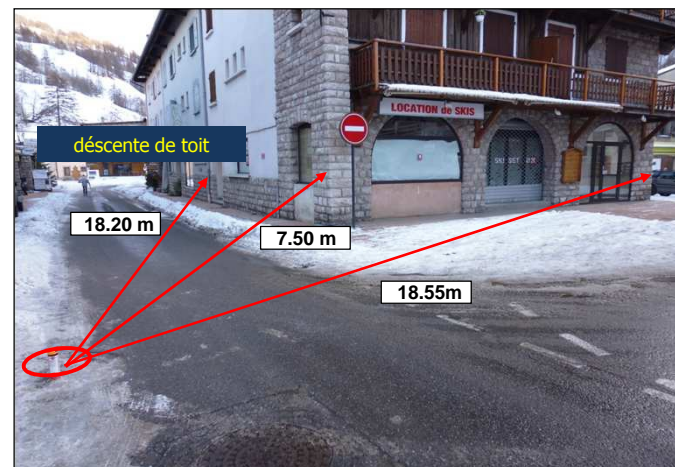
Commentaires :

Vanne d'ouverture du poteau incendie



Commentaires : Rue centrale, regard non ouvert (gelé), abritant les branchements des maisons situées sur les parcelles suivantes:

- **Section AC :**
- Parcelle 199 (mairie)
- Parcelles 224 - 225-226 - 577 - 200 - 201/202



Commentaires : Rue centrale, regard non ouvert (gelé) abritant 2 branchements particuliers :

- **Section AC :**
- Parcelle 203
- Parcelle 222

Sectionnement PI20
Sectionnement antenne rue du Haut Guil

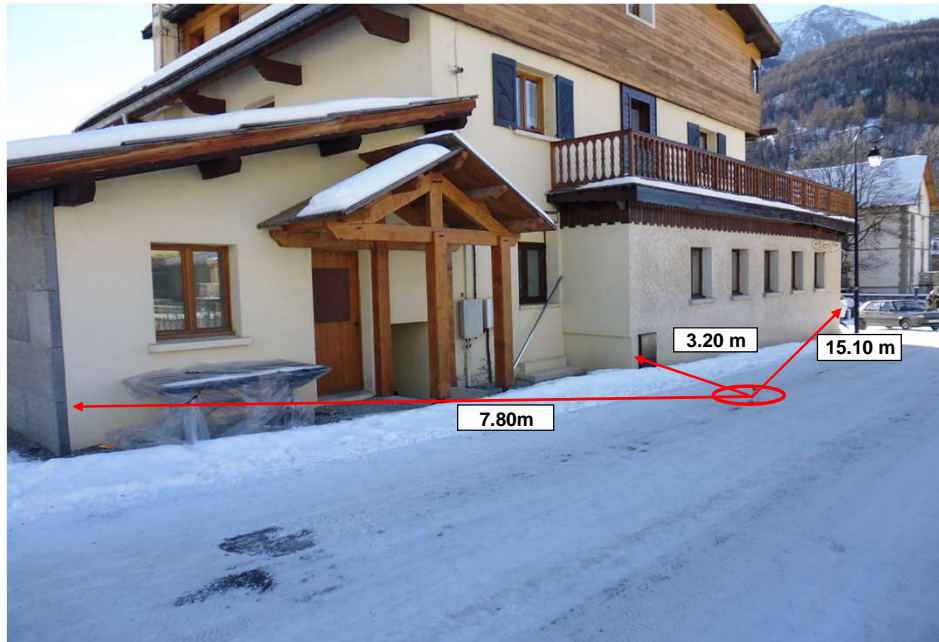
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AC - Parcelle 175**

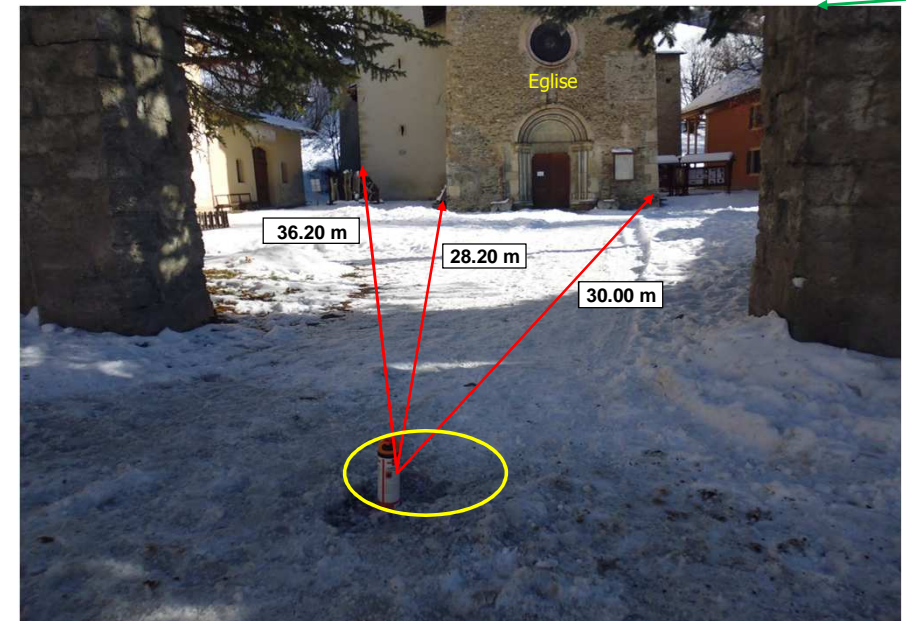
Photo extérieure



Commentaires :

Av. du Lieutenant Colonel Colbert, branchement particulier :
- EDELWEISS : **Section AC - Parcelle 205**

Photo extérieure



Commentaires :

Entrée de l'Eglise, 3 branchements particuliers: 3 bouches à clé au même endroit.
Section AC
- Parcelle 625 (deux branchements)
- Parcelle 716

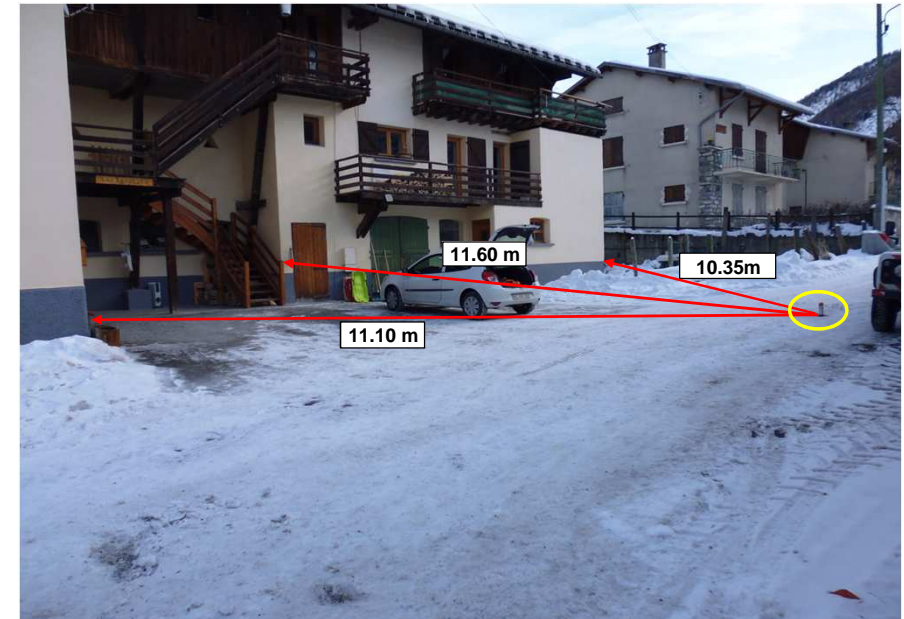
Photo extérieure



Commentaires :

Rue du sacré Coeur, un branchement particulier: **Section AC - Parcelle 252**

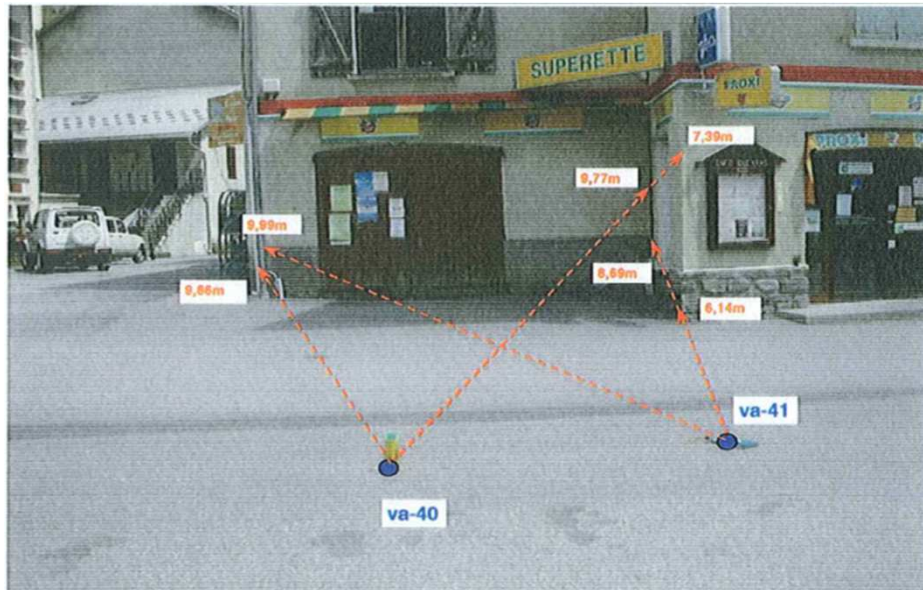
Photo extérieure



Commentaires :

Rue du sacré Coeur, un branchement particulier: **Section AC - Parcelle 593**

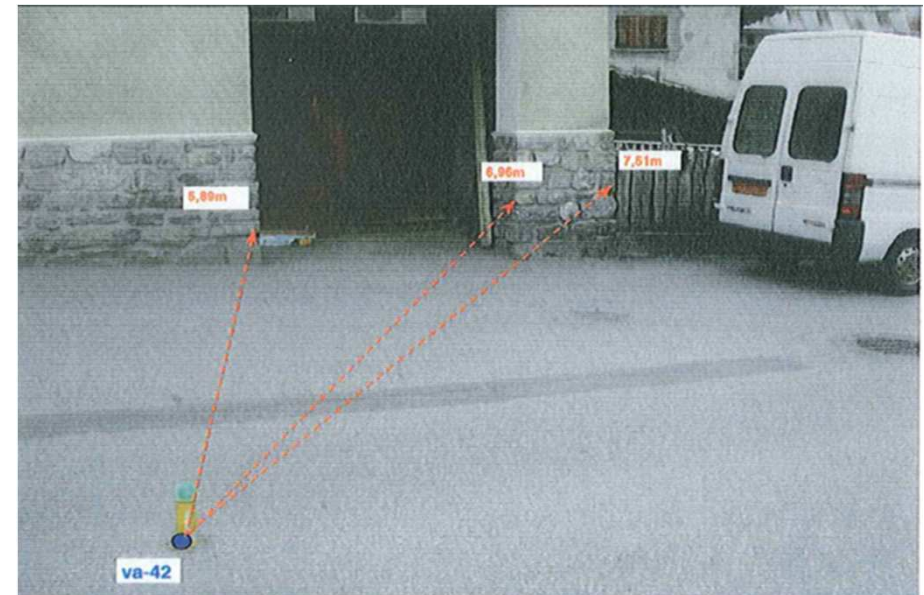
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

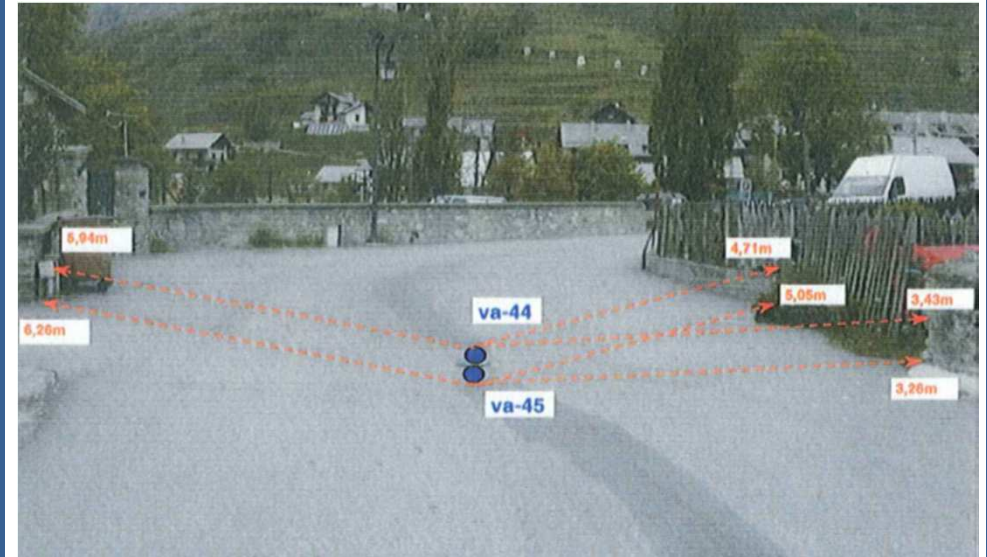
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

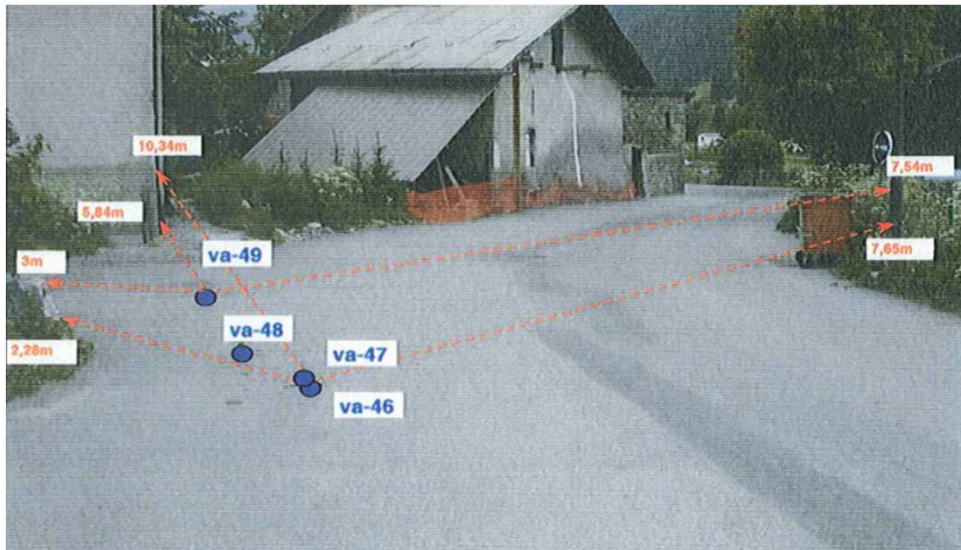
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

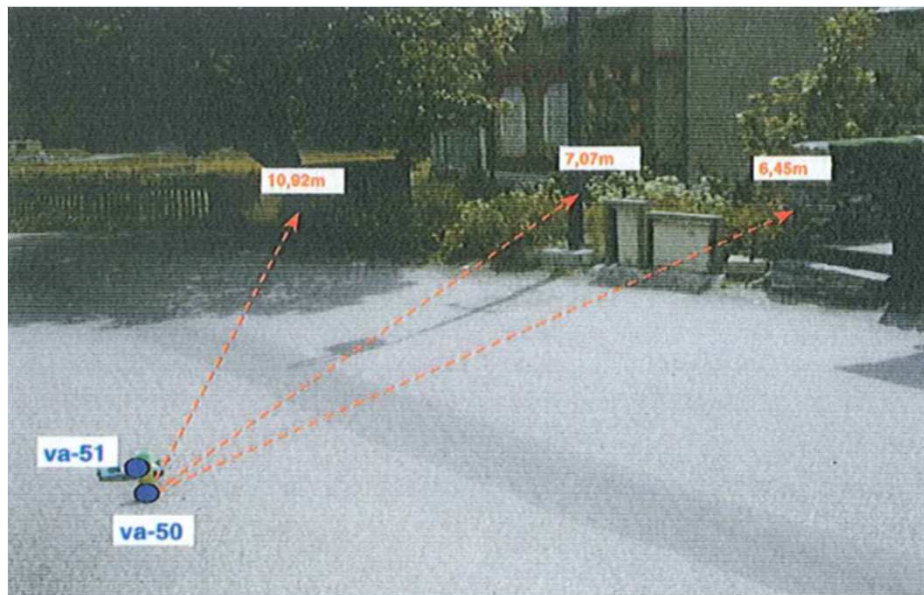
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

#####

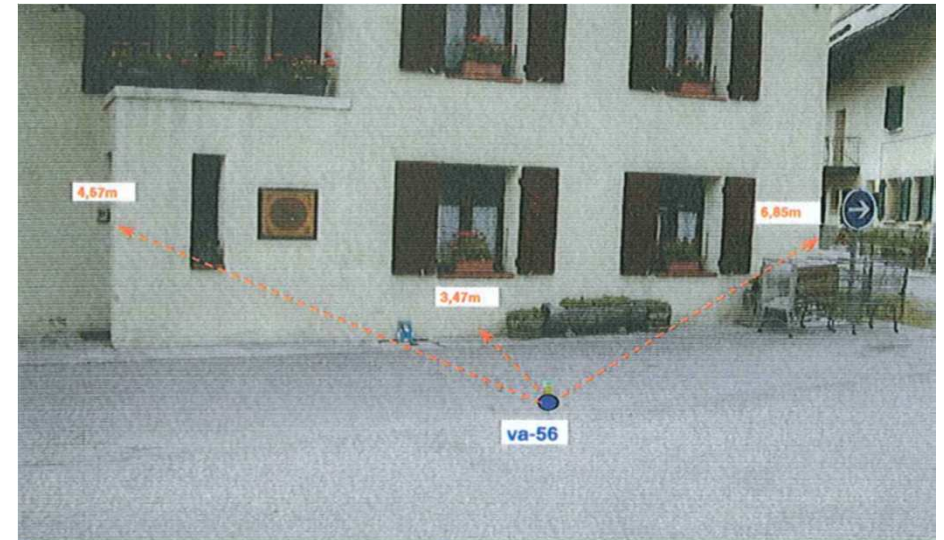
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

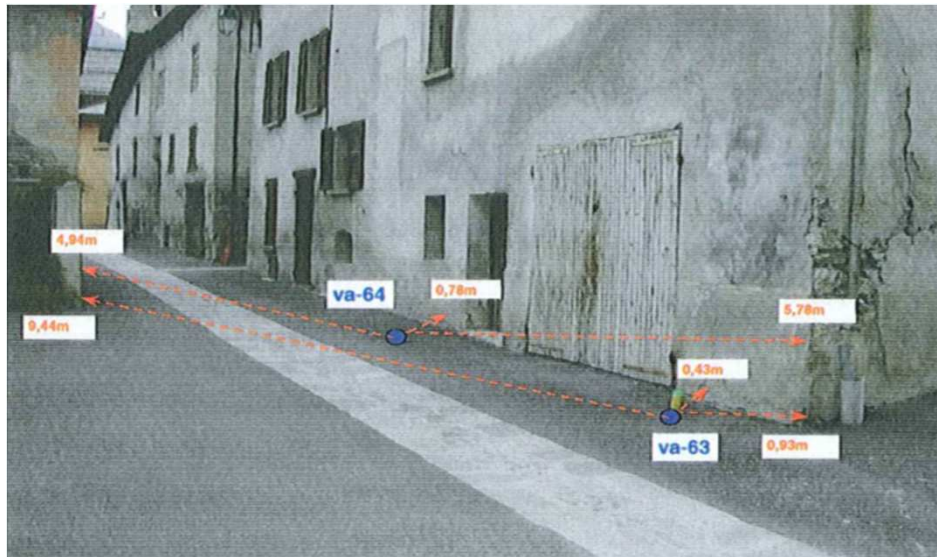
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

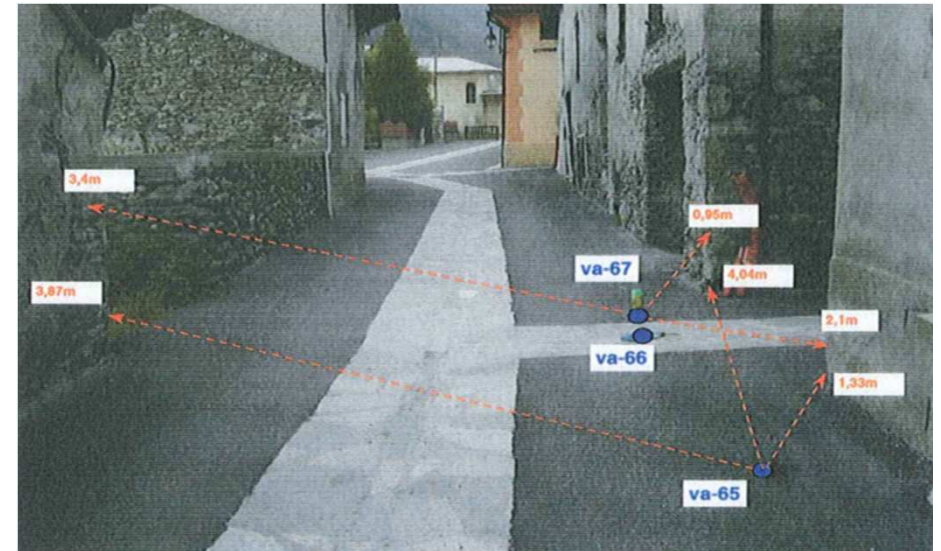
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

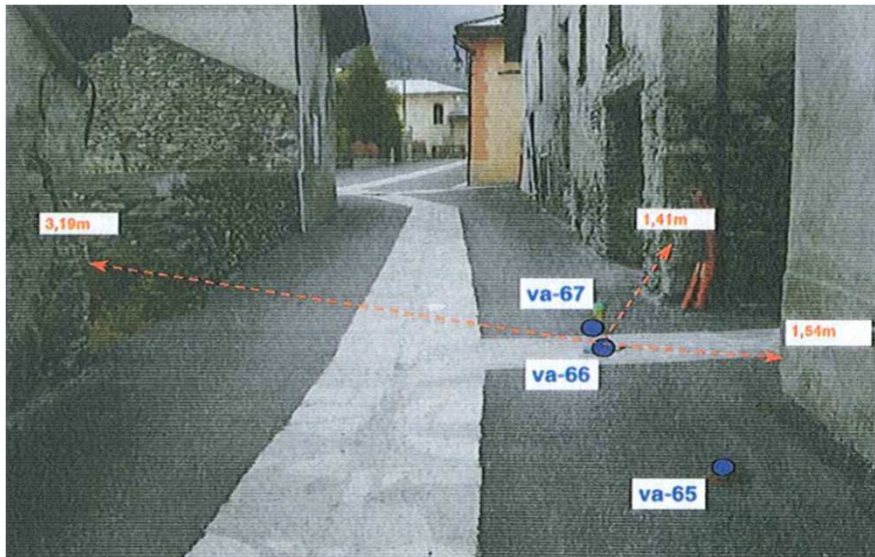
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

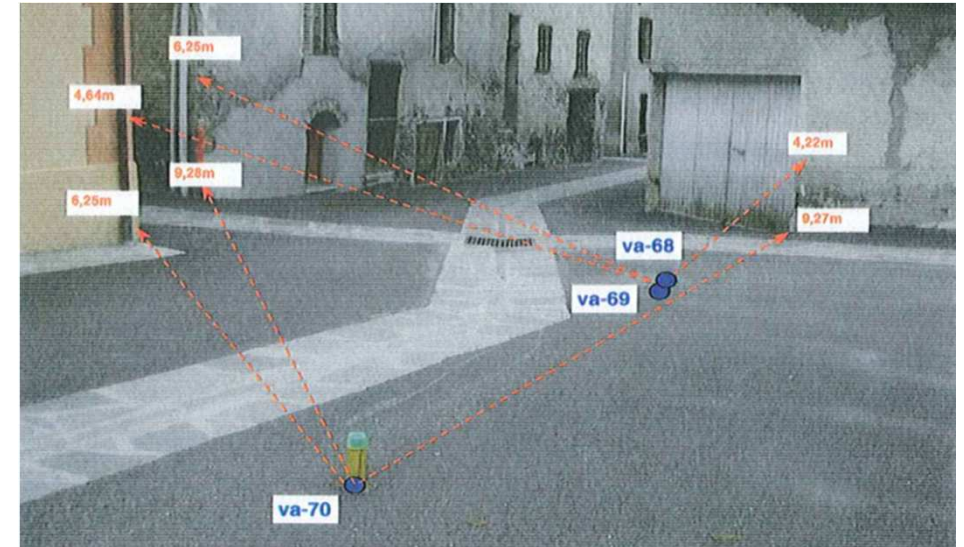
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

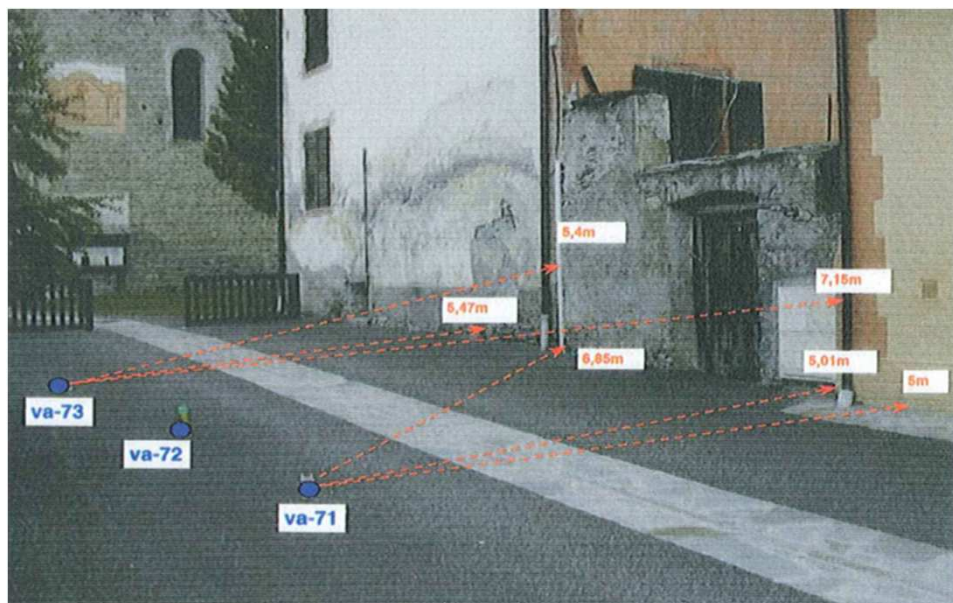
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

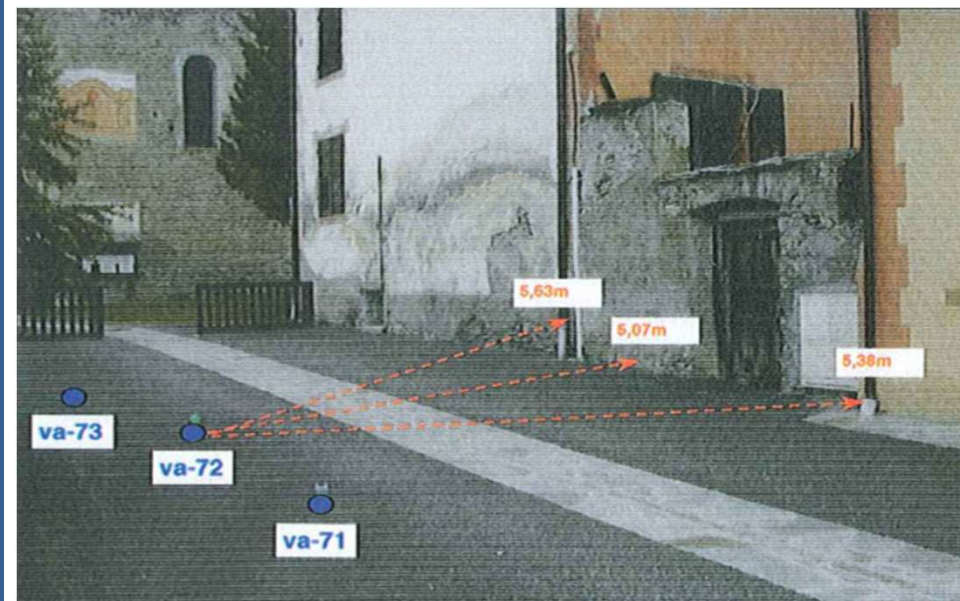
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

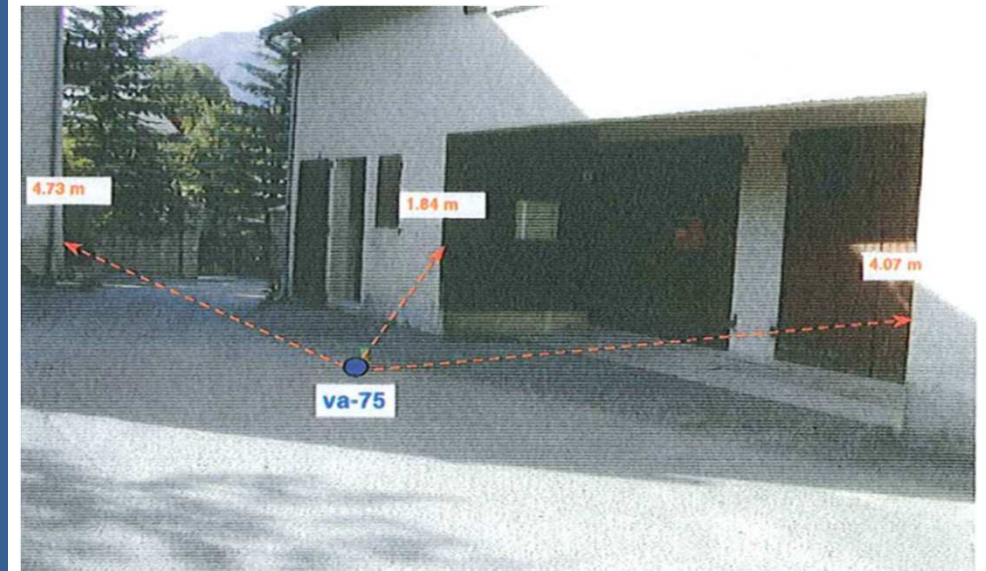
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

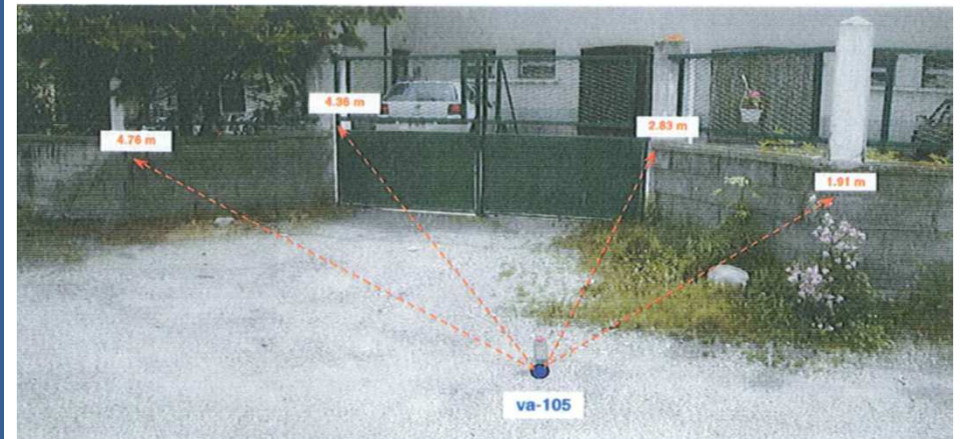
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

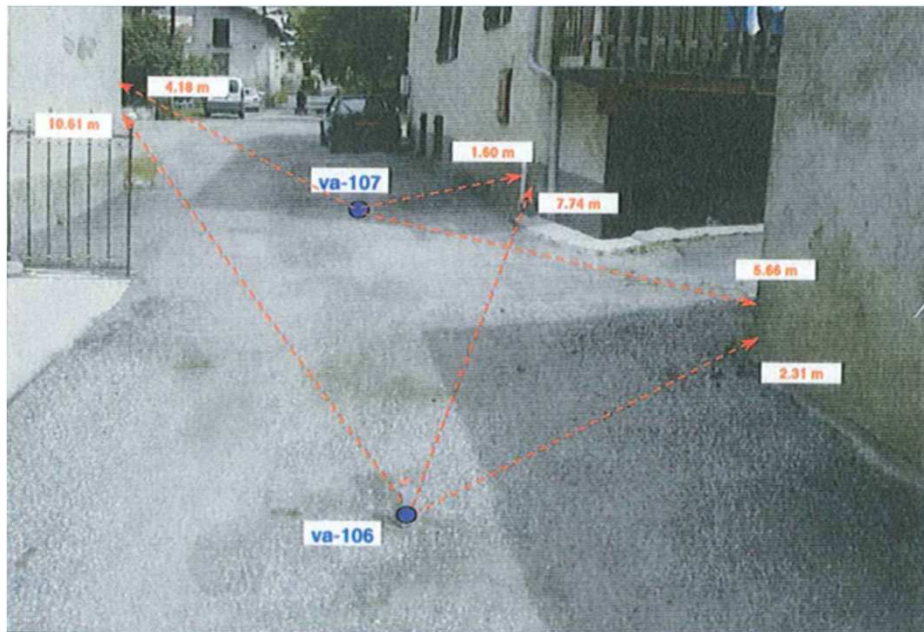
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

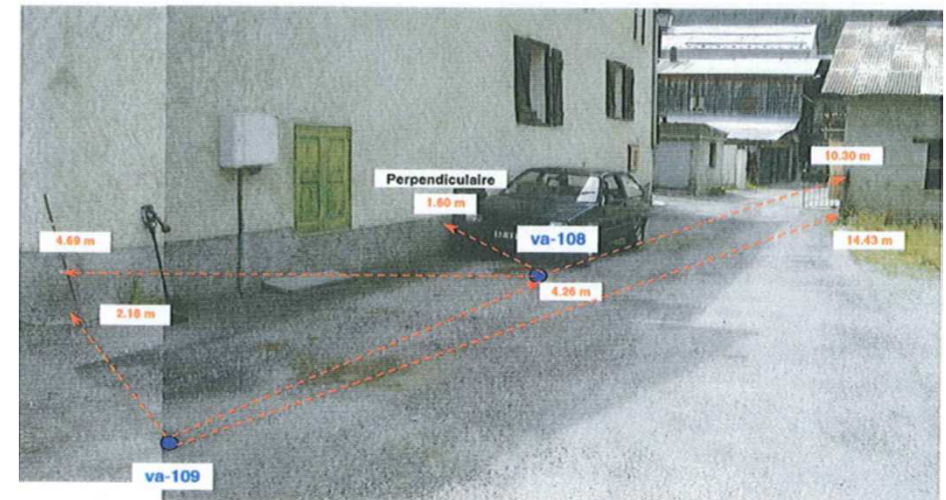
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

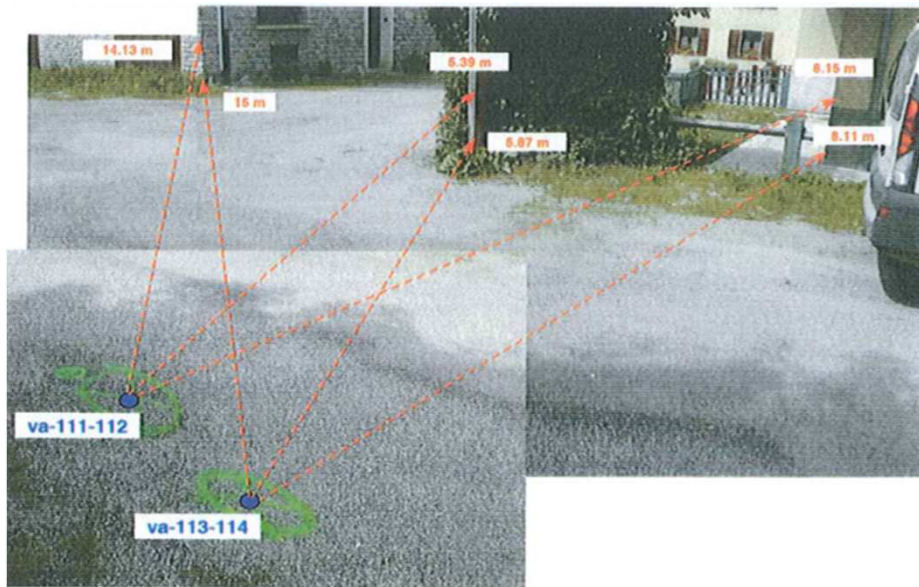
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

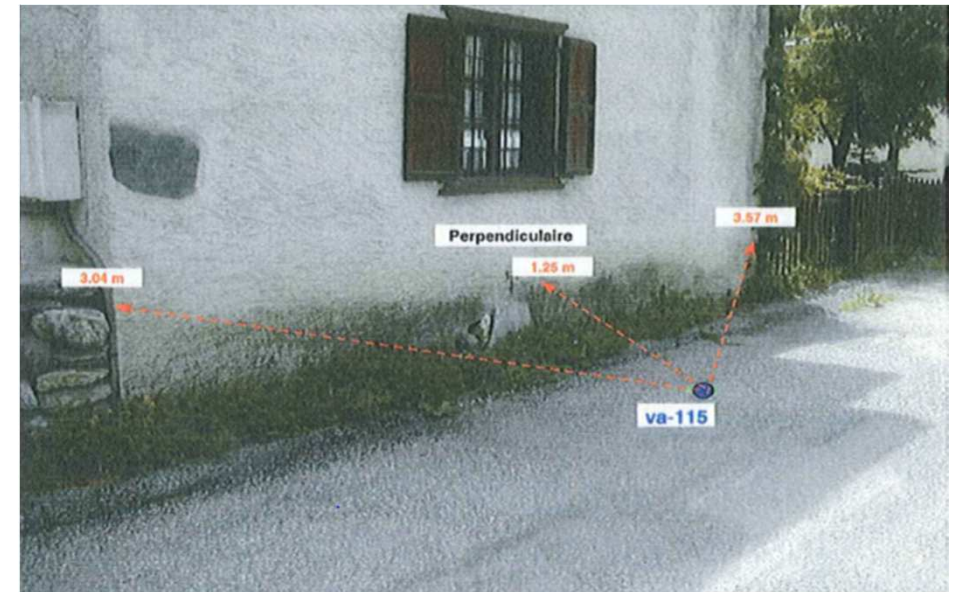
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

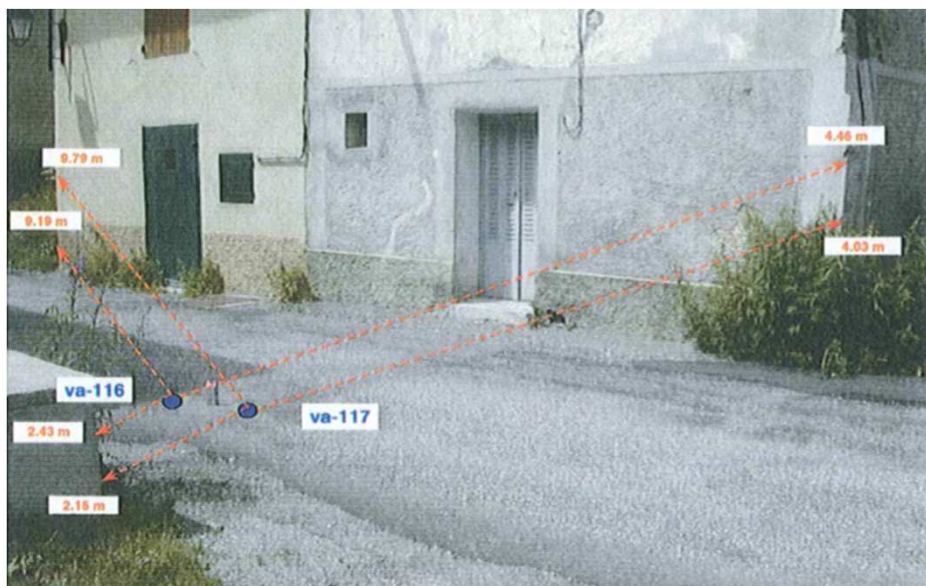
Photo extérieure



Commentaires :

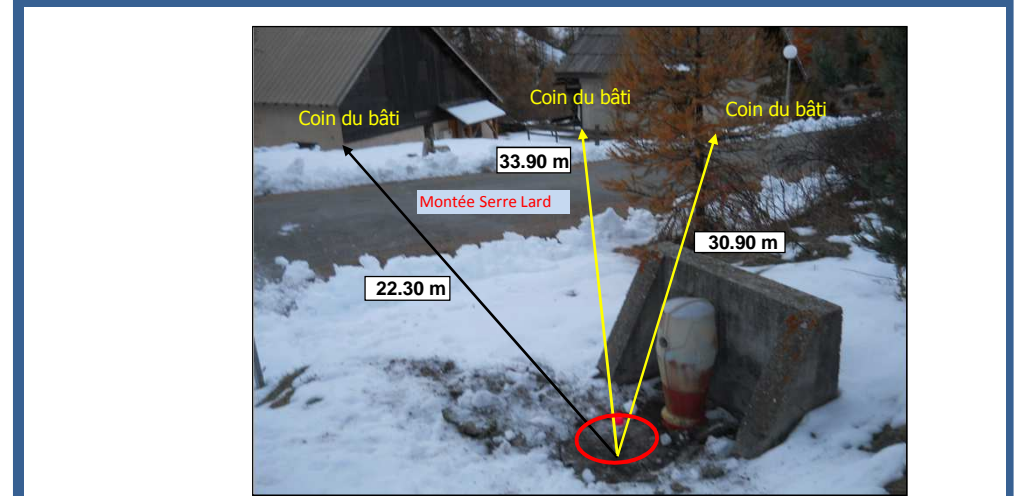
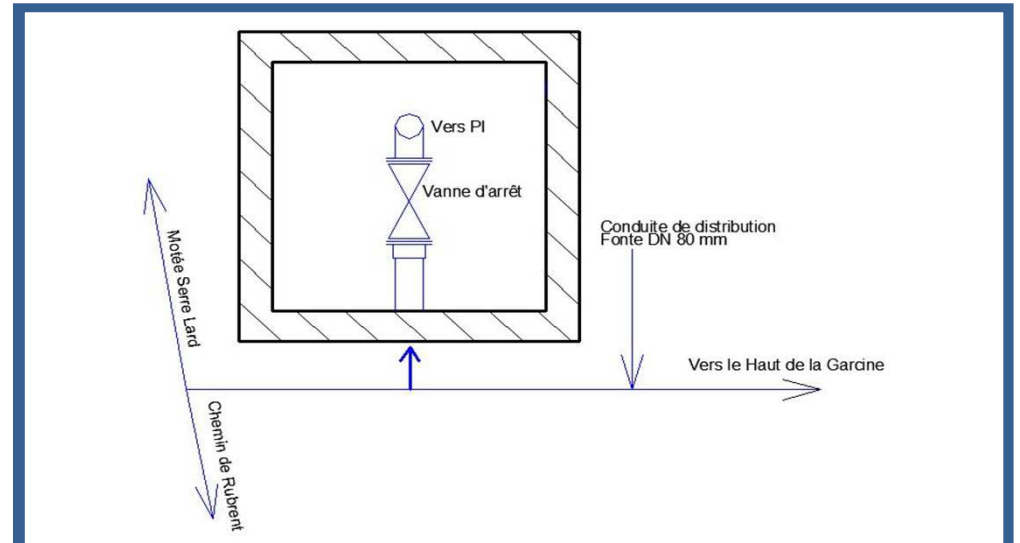
Bouche à clé.

Photo extérieure



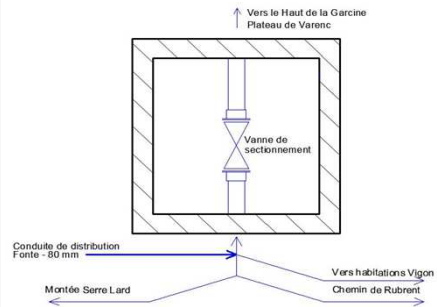
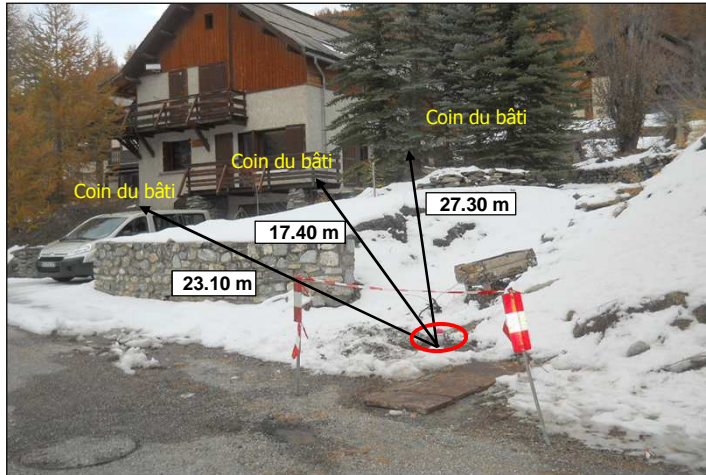
Commentaires :

Bouche à clé.



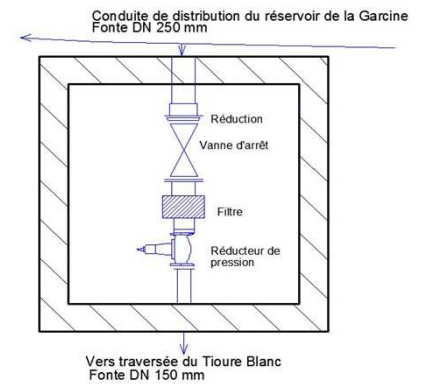
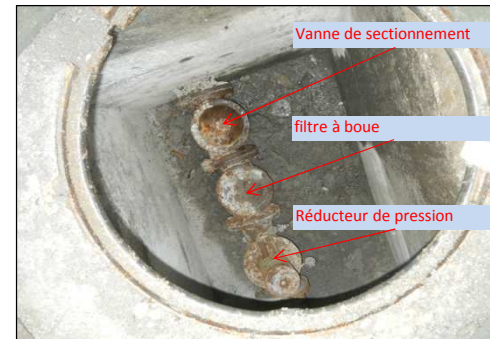
Commentaires :

Vanne d'ouverture du poteau incendie - Virage de la Montée Serre Larra.
 Poteau Situé derrière la cabine France télécom.
 Poteau branché sur la conduite de distribution Fonte DN 80 mm.



Commentaires :

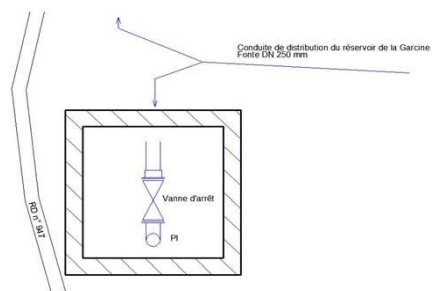
Vanne de sectionnement - Alimentation du haut de la Garcine ou plateau du Varenc.



Commentaires :

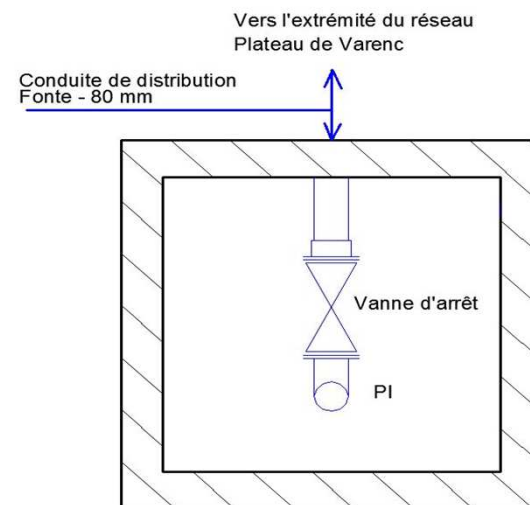
Regard situé sur la piste montante au réservoir de la Garcine abritant:

- Une vanne de sectionnement
- un filtre (boîte à boue)
- un réducteur de pression



Commentaires :

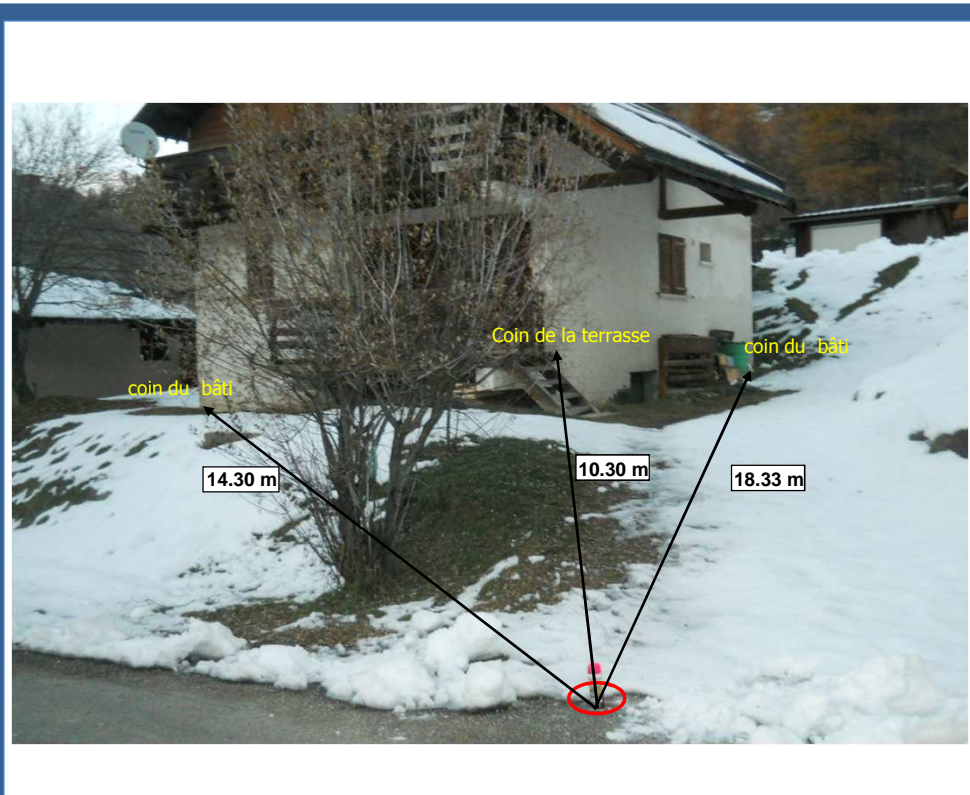
Vanne d'ouverture du poteau incendie - Point bas de la Garcine.
Poteau situé en extrémité du réseau.
Poteau raccordé sur la conduite de distribution en fonte DN 250 mm.



Commentaires :

Vanne d'ouverture du poteau incendie - Haut de la Garcine.
Poteau raccordé sur la conduite de distribution en fonte DN 80 mm.

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 268**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 272**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 270**

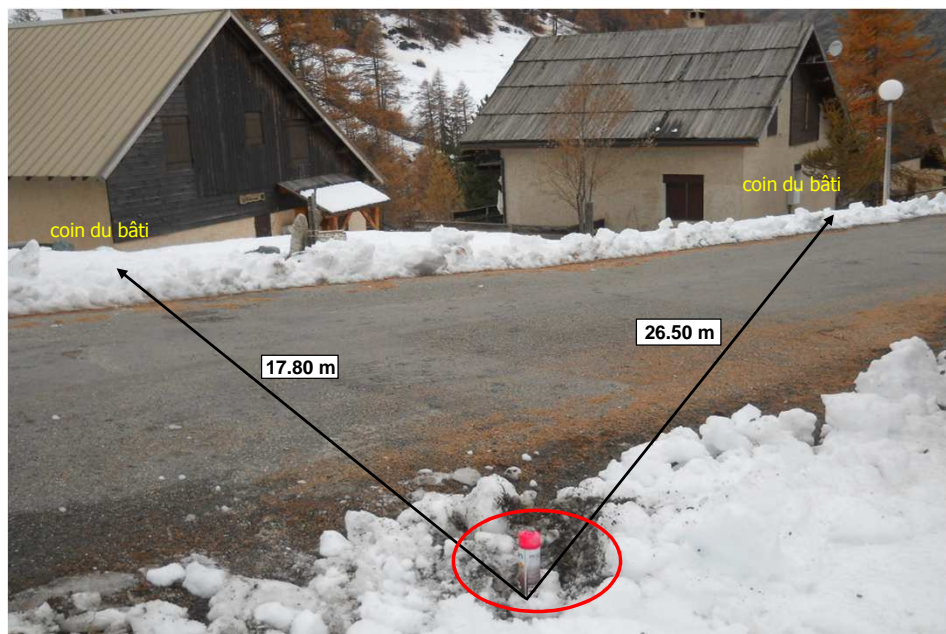
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 269**

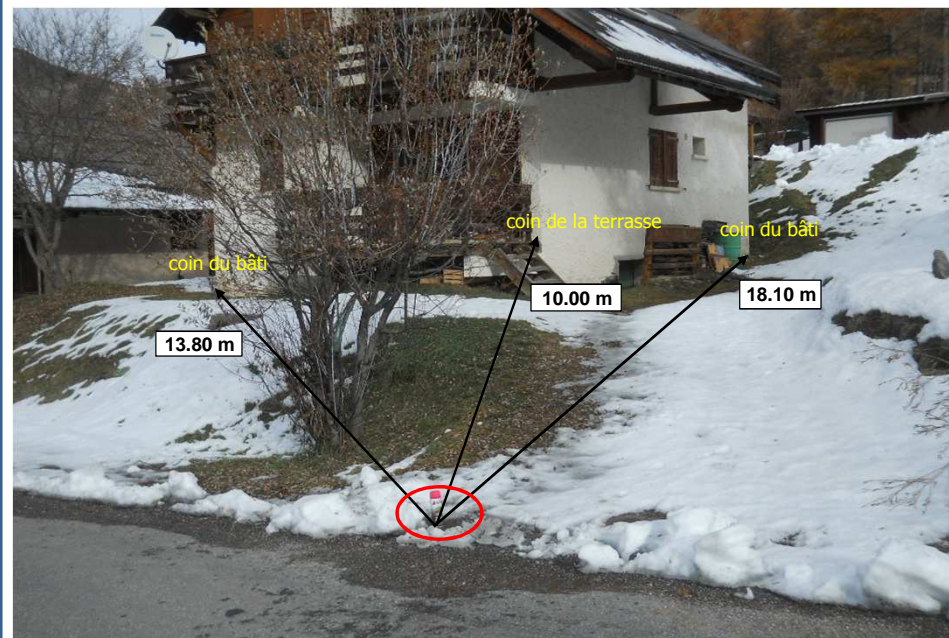
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 282**

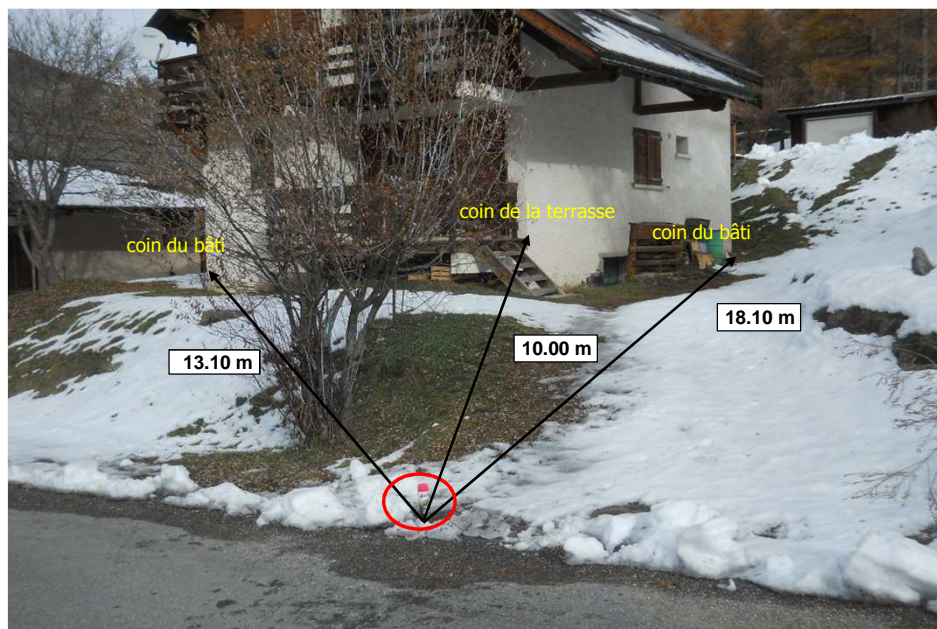
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 260**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 259**

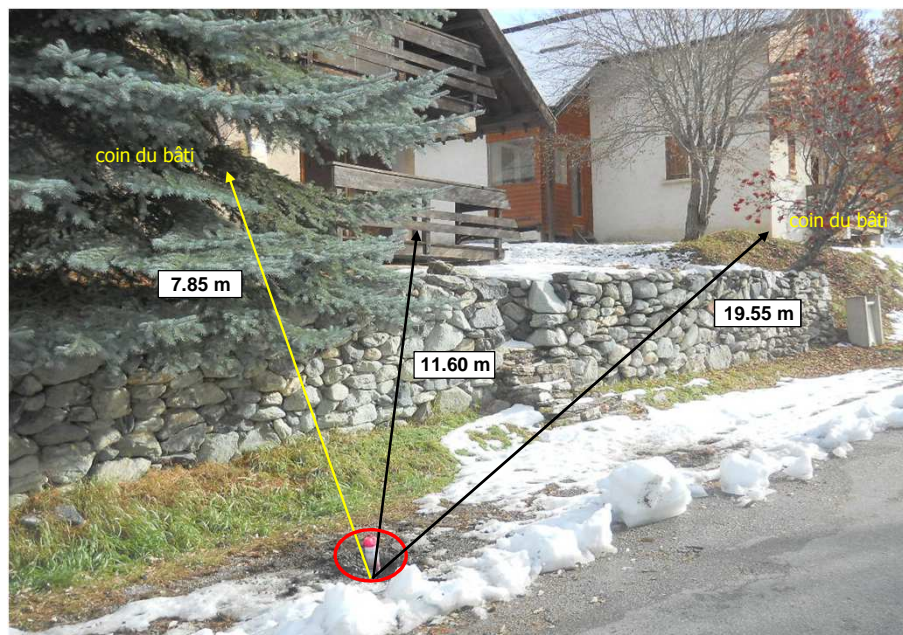
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 267**

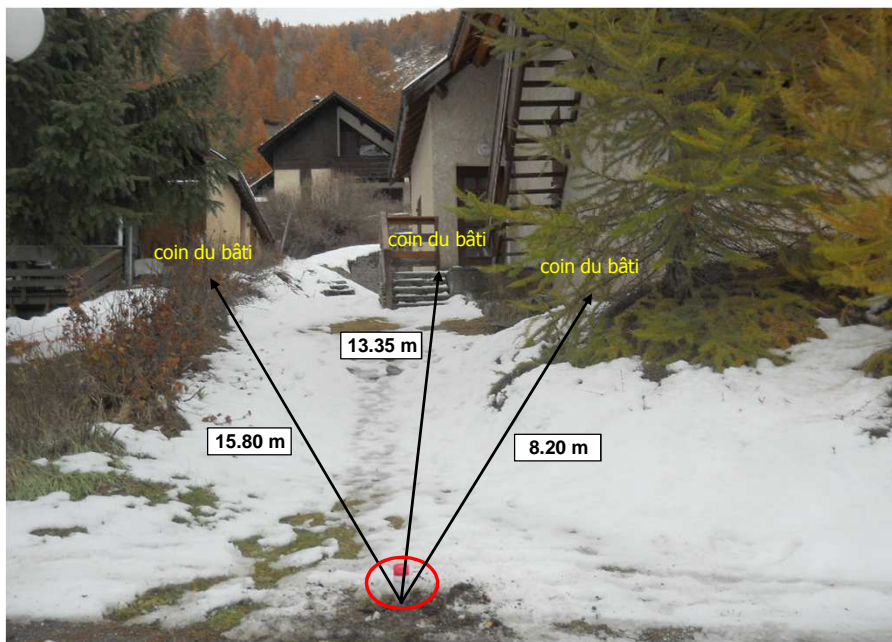
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 271**

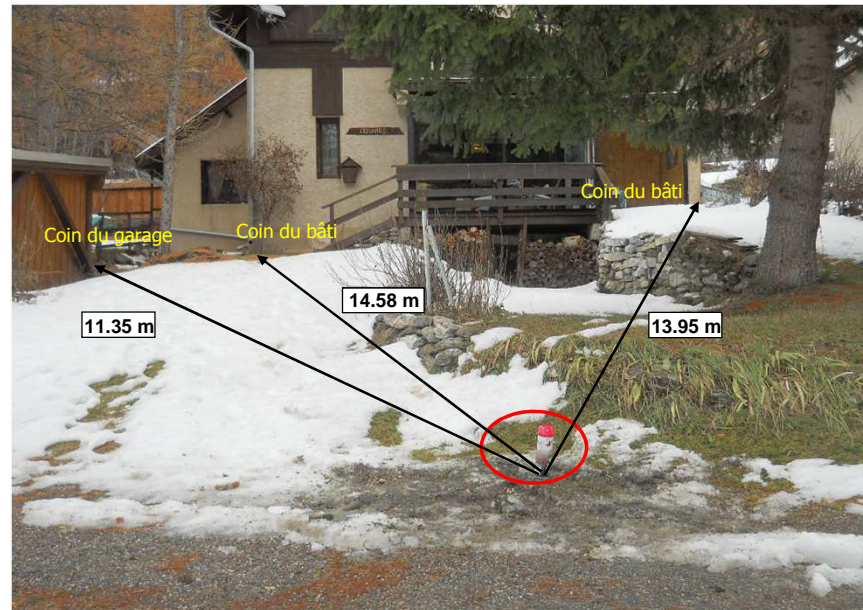
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 273**

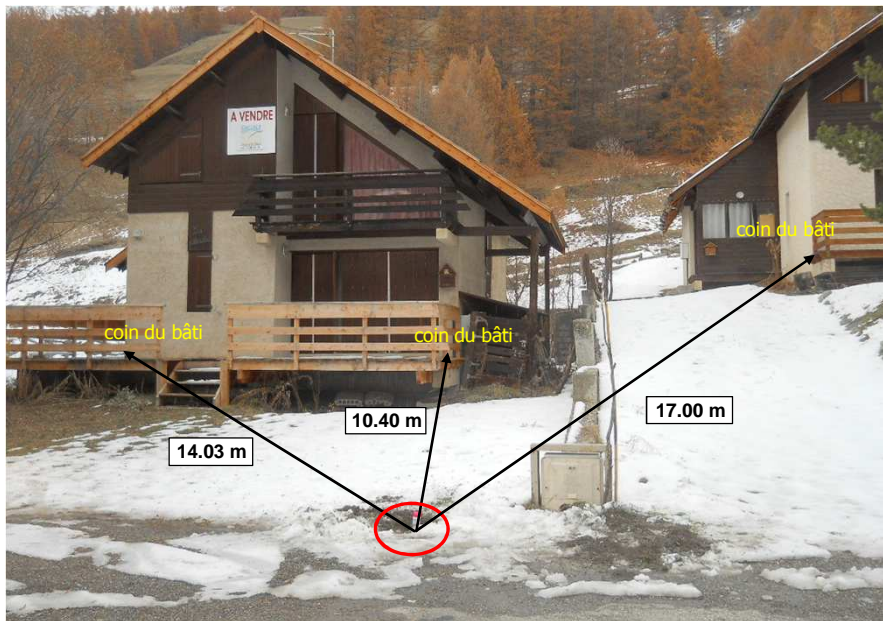
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 274**

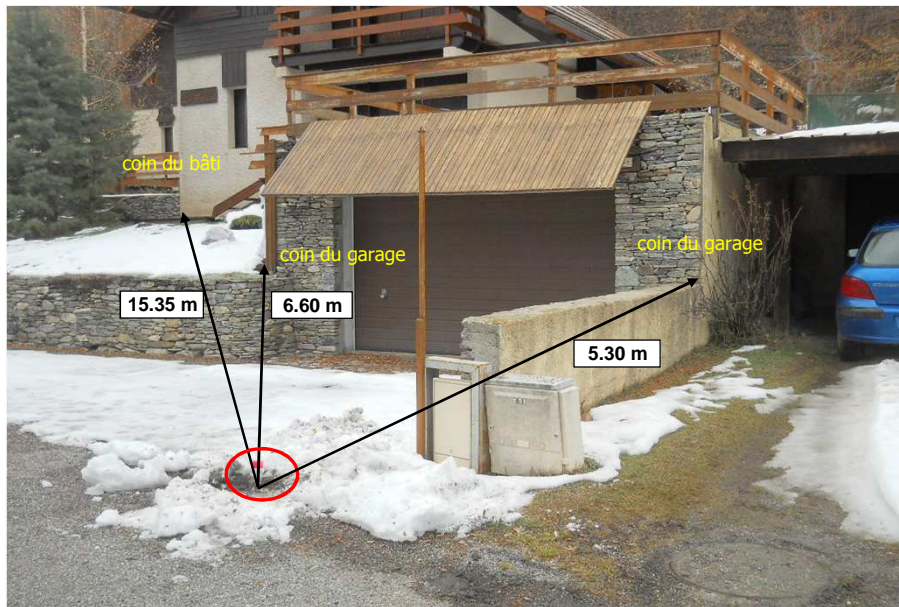
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 277**

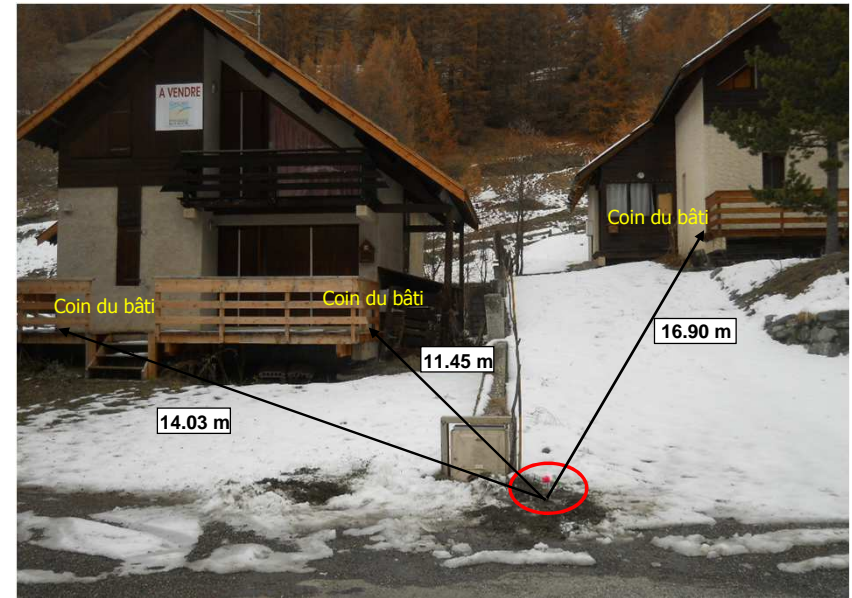
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 275**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 276**

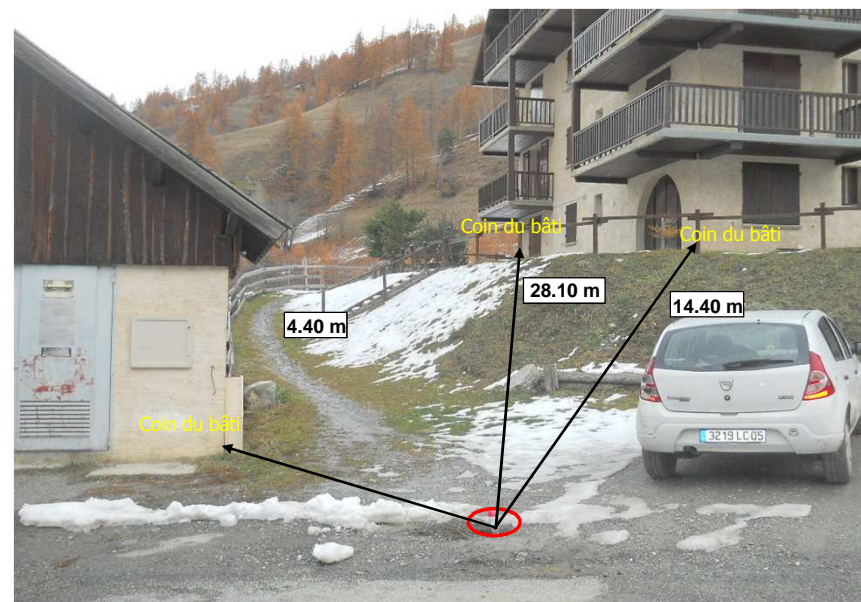
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 248/257**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 266**

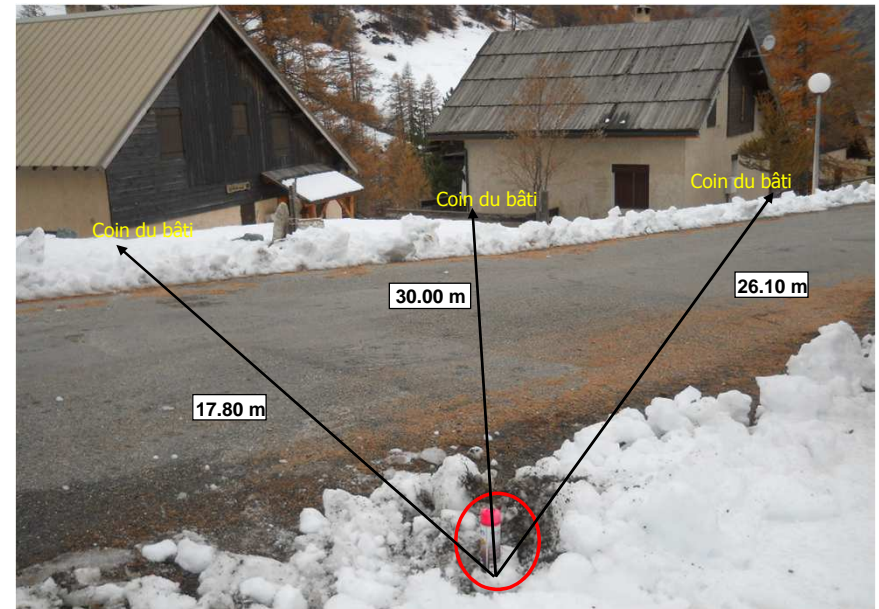
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 293**

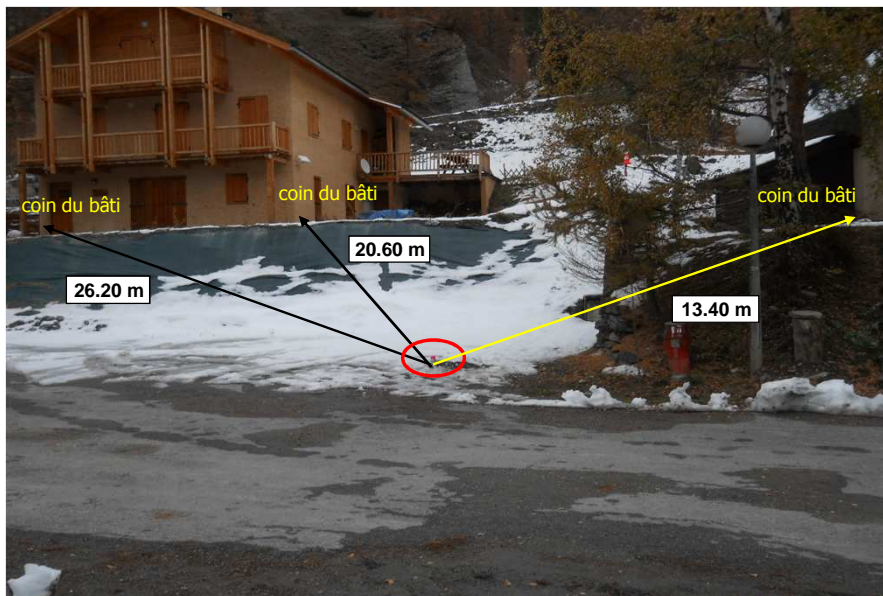
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 282**

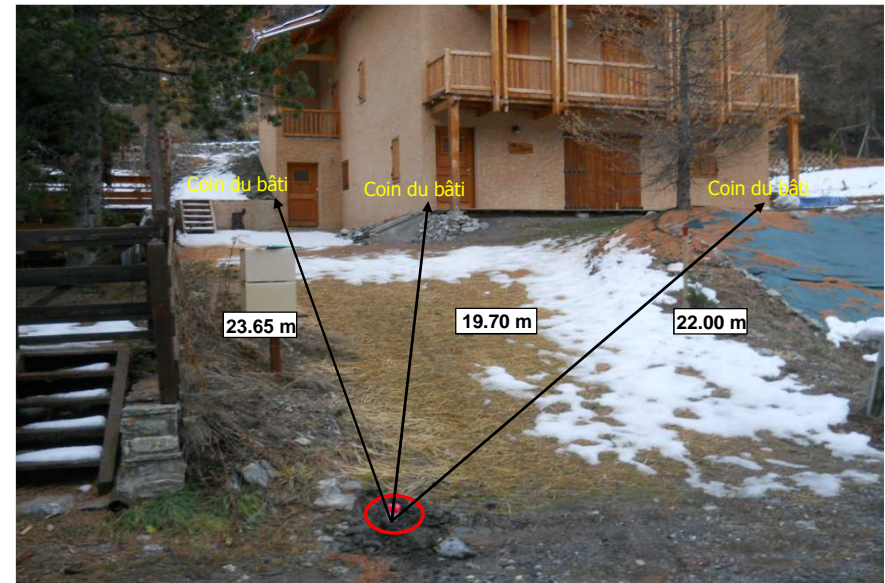
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 292**

Photo extérieure

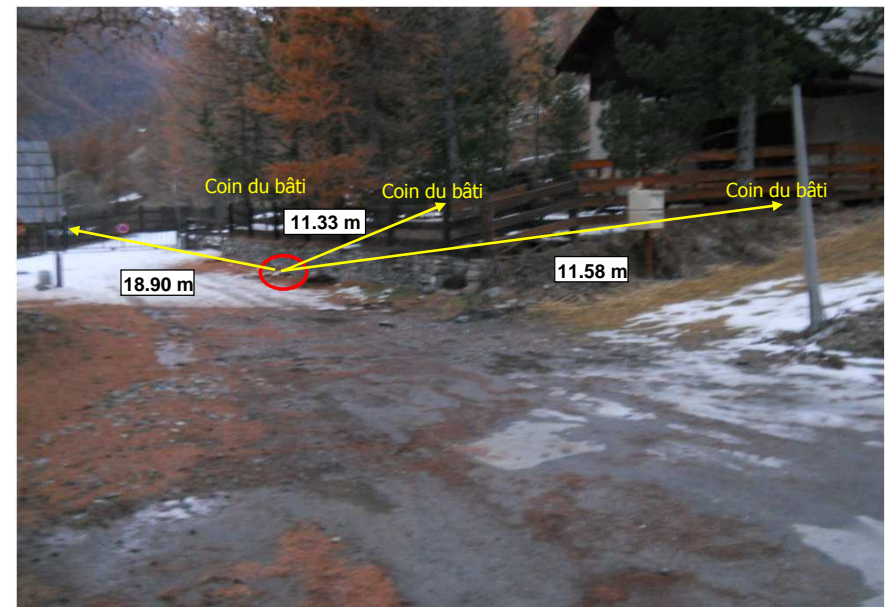
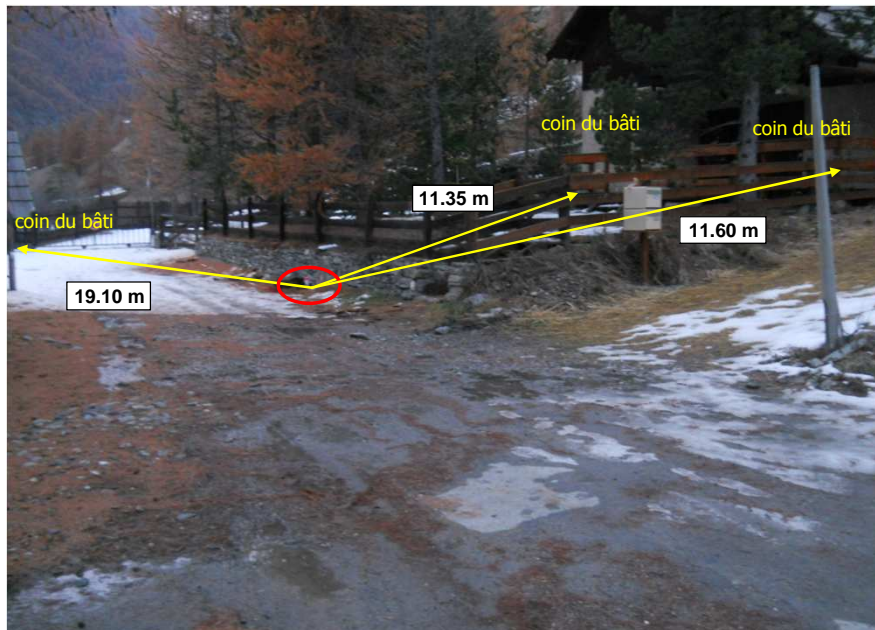


Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 294**

Photo extérieure

Photo extérieure



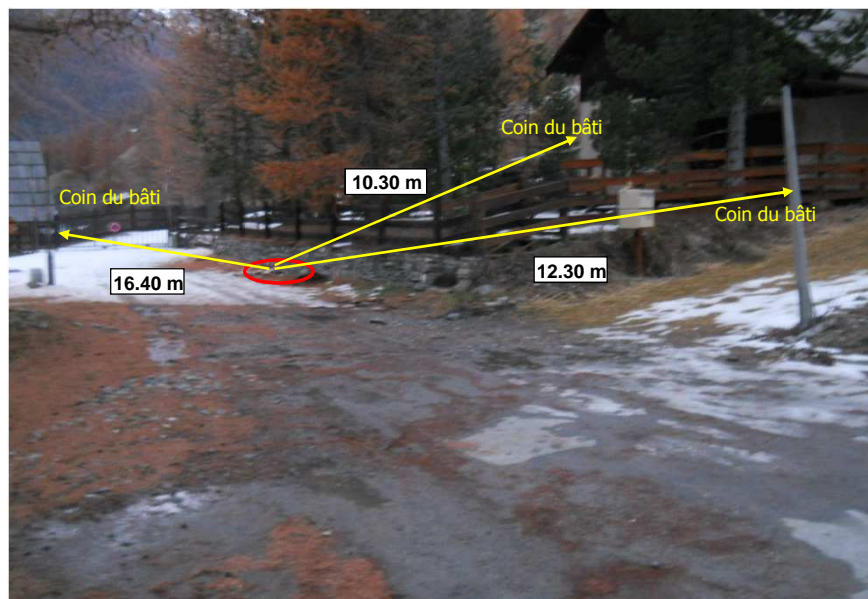
Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 280**

Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 279**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 281**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 278**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 290**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AD - Parcelle 291**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section N - Parcelle 1466**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section N - Parcelle 1467**

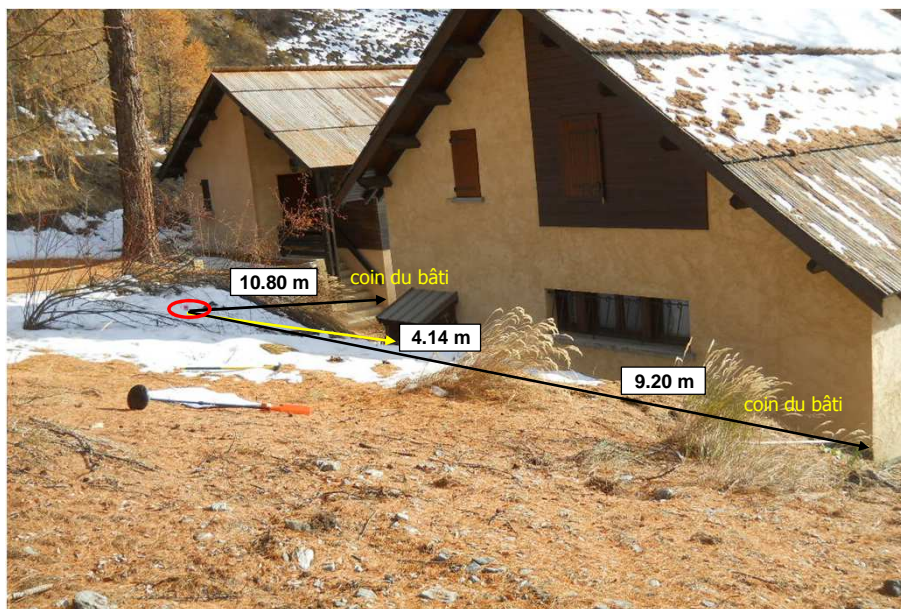
Photo extérieure



Commentaires :

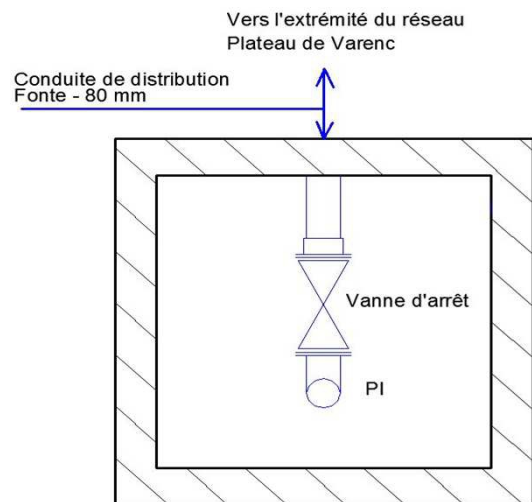
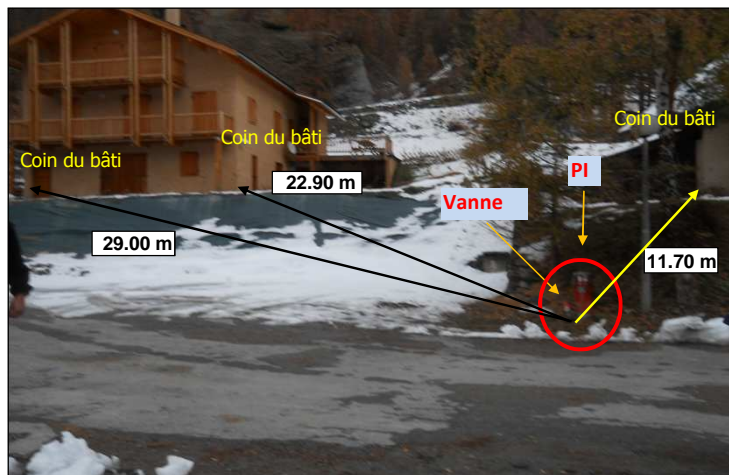
Branchement particulier : **Section N - Parcelle 1468**

Photo extérieure



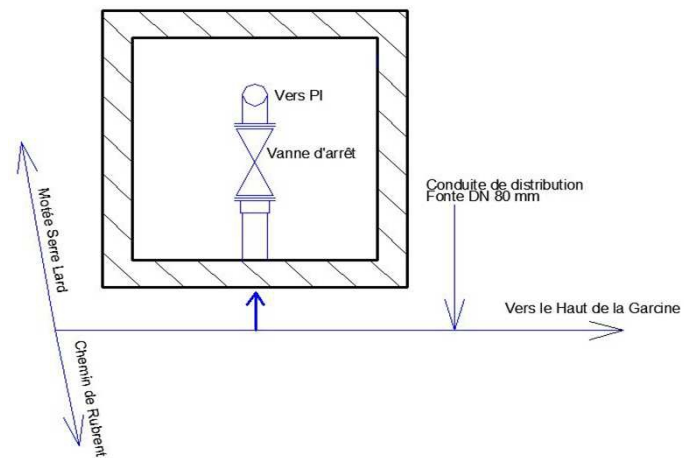
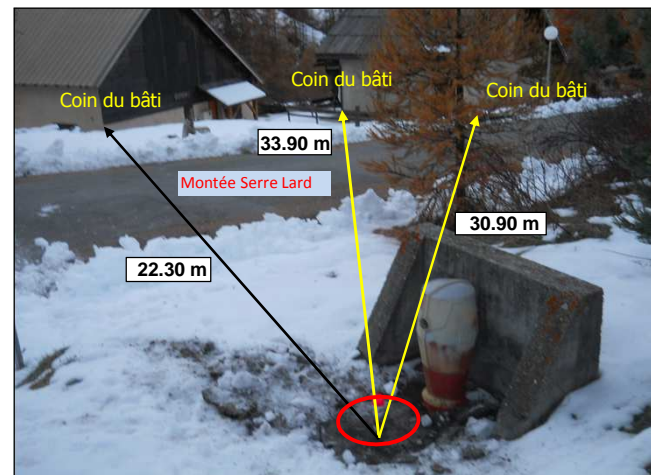
Commentaires :

Branchement particulier : **Section N - Parcelle 1469**



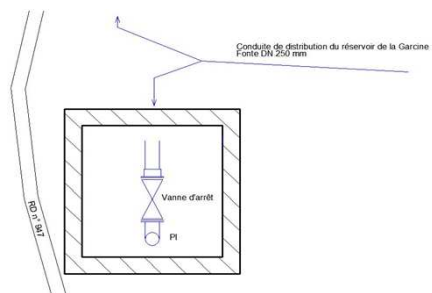
Commentaires :

Vanne d'ouverture du poteau incendie - Haut de la Garcine.
Poteau raccordé sur la conduite de distribution en fonte DN 80 mm.



Commentaires :

Vanne d'ouverture du poteau incendie - Virage de la Monté Serre Larra.
Poteau situé derrière la cabine France télécom.
Poteau branché sur la conduite de distribution Fonte DN 80 mm.



Commentaires :

Vanne d'ouverture du poteau incendie - Point bas de la Garcine.
Poteau situé en extrémité du réseau.
Poteau raccordé sur la conduite de distribution en fonte DN 250 mm.

Photo extérieure



Commentaires :

Vanne de sectionnement

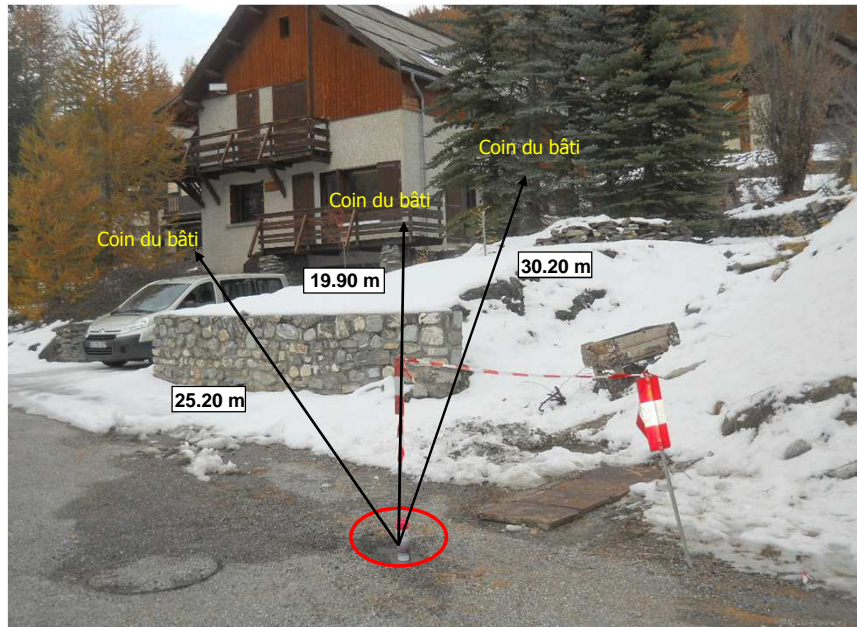
Photo extérieure



Commentaires :

Vanne de sectionnement

Photo extérieure



Commentaires :

Vanne de sectionnement antenne Vigon

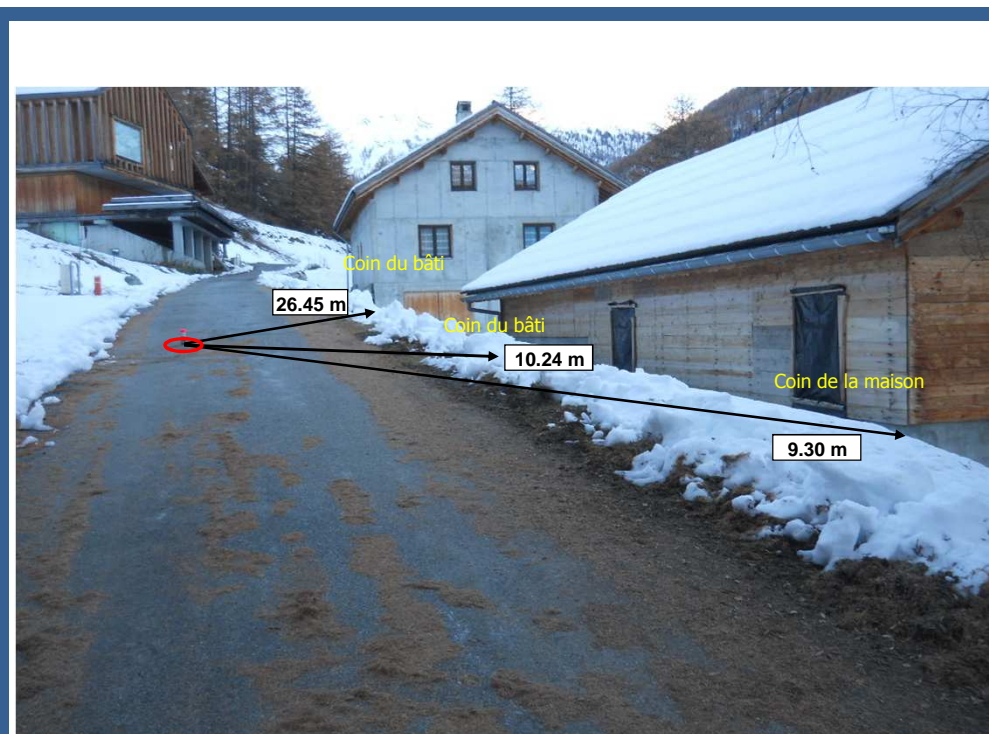
Photo extérieure



Commentaires :

Vanne de sectionnement dans un regard situé sur la piste montante au réservoir de la Garcine

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section N - Parcelle 1475**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section N - Parcelle 1483**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section N - Parcelle 1481**

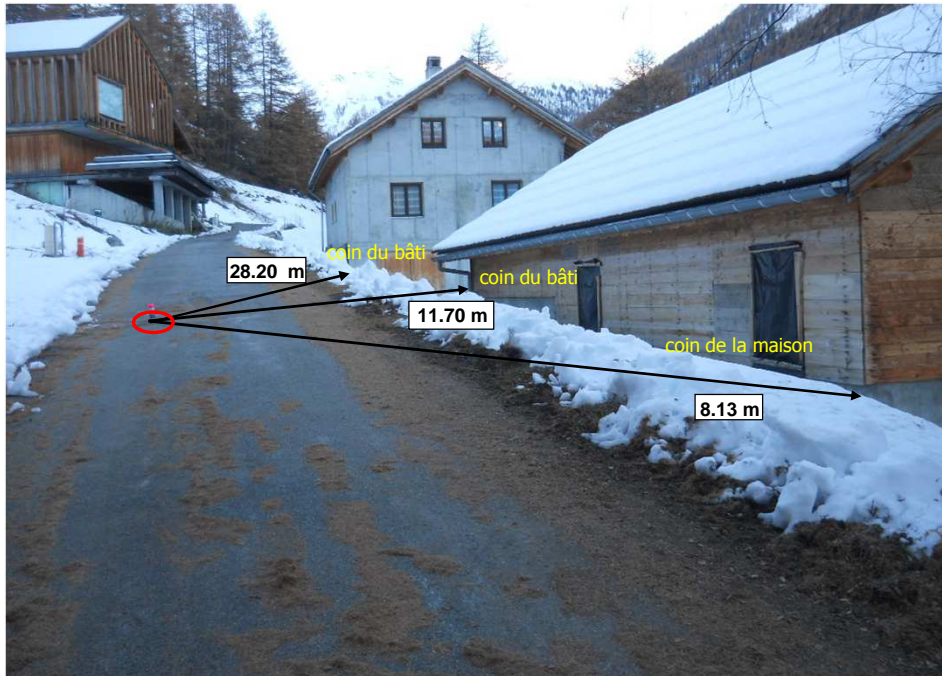
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section N - Parcelle 1486**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section N - Parcelle 1485**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : Section AB - Parcelle 378

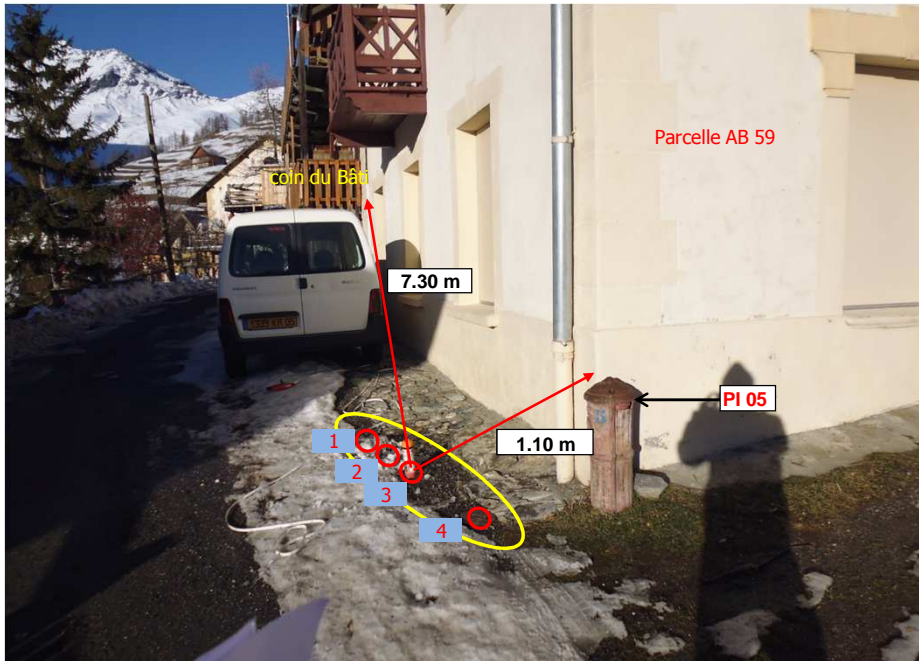
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : Section AB - Parcelle 184

Photo extérieure



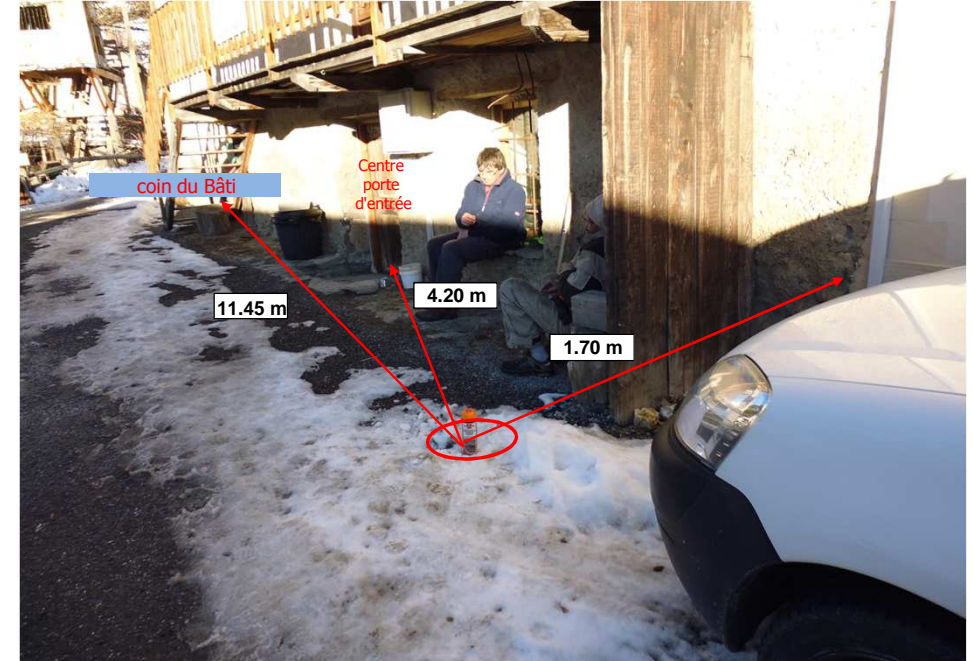
Commentaires :

Quatre branchements particuliers :

Section AB :

- 1: Parcelle 417
- 2: Parcelle 413/414
- 3: Parcelle 59
- 4: Sectionnement PI

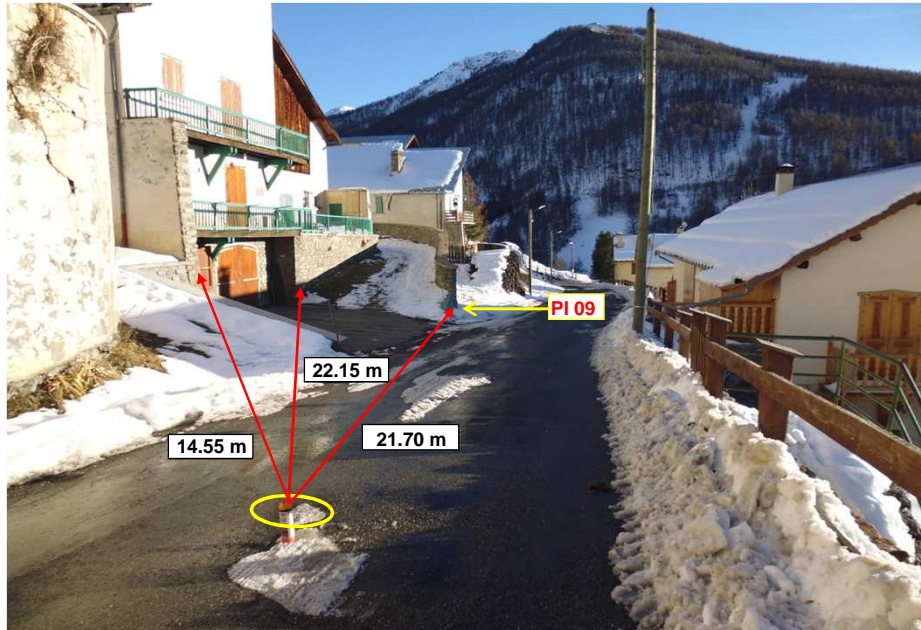
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AB - Parcelle 59** (second abonné sur la même parcelle)

Photo extérieure



Commentaires :

Rue du Bric Froid, branchement particulier: **Section AB - Parcelle 59**

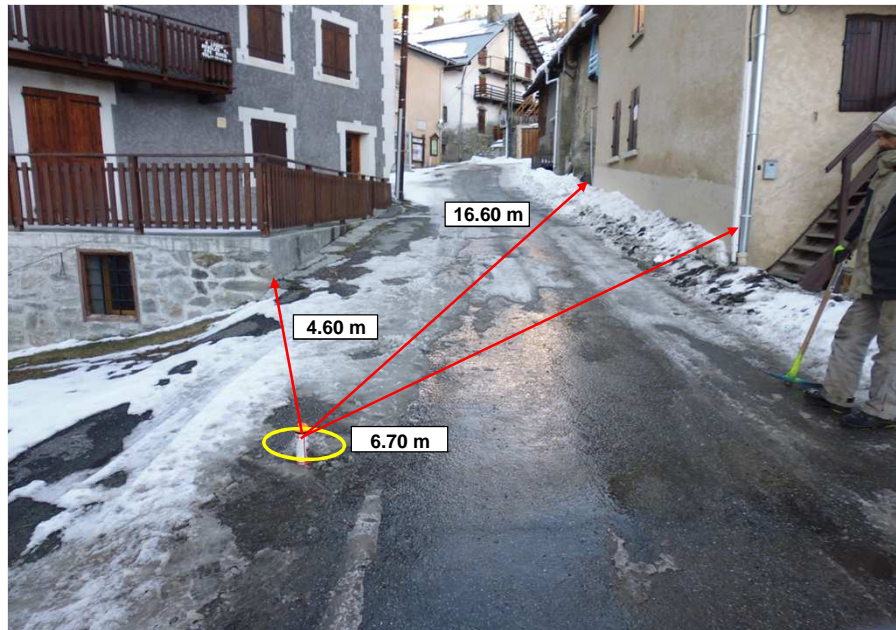
Photo extérieure



Commentaires :

Rue du Clôt, branchement particulier: **Section AB - Parcelle 128**

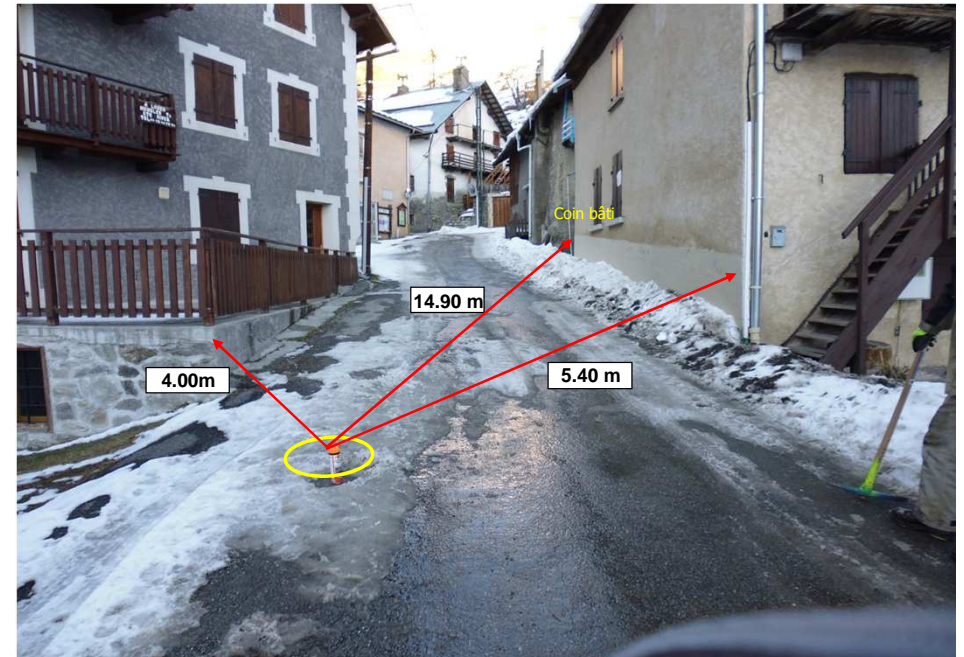
Photo extérieure



Commentaires :

Rue du Clôt, branchement particulier : **Section AB - Parcelle 143**

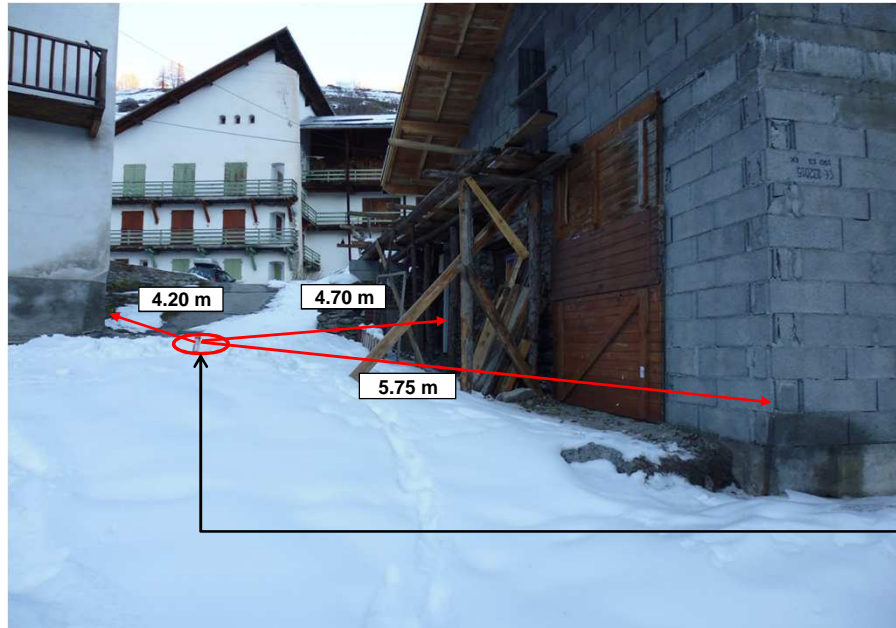
Photo extérieure



Commentaires :

Rue du Clôt, branchement particulier: **Section AB - Parcelle 142**

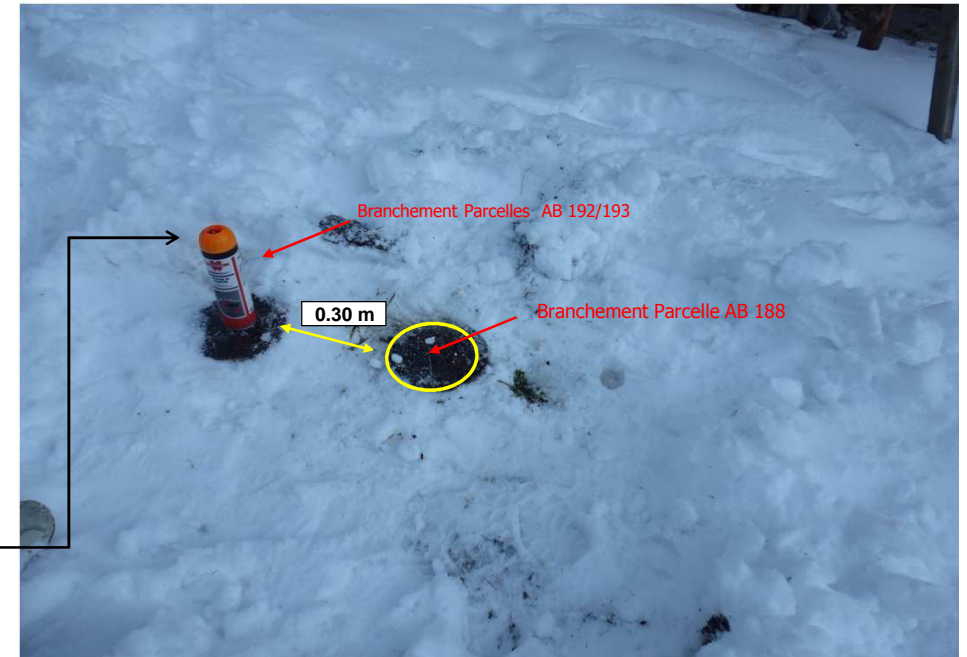
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AB - Parcelle 192/193**

Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section AB - Parcelle 188**

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

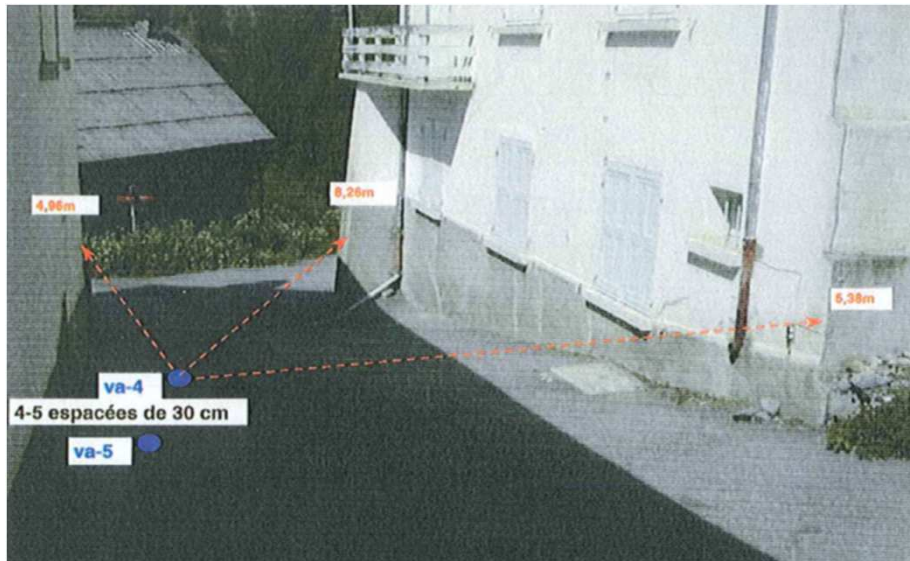
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

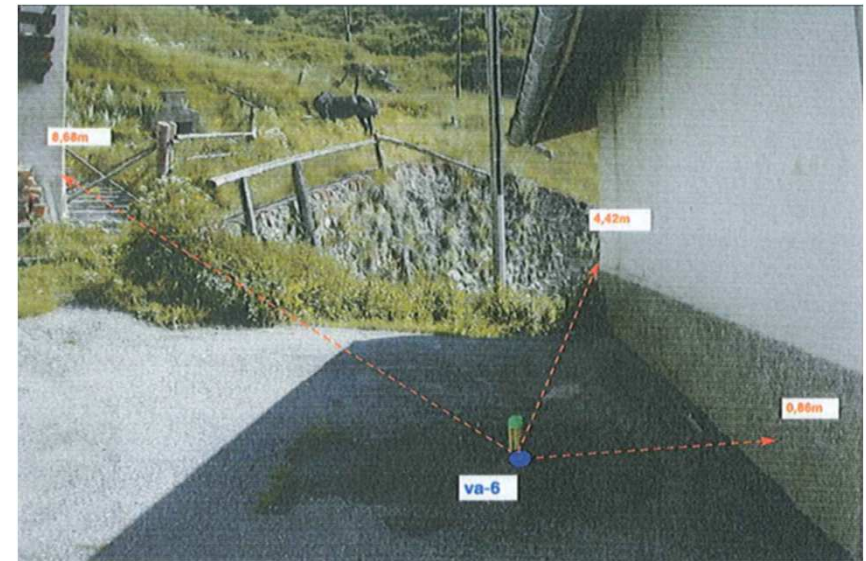
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

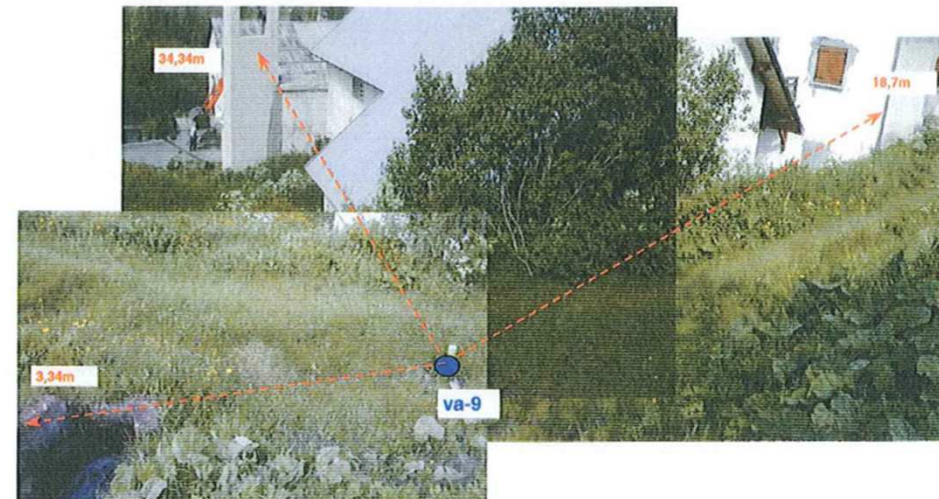
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

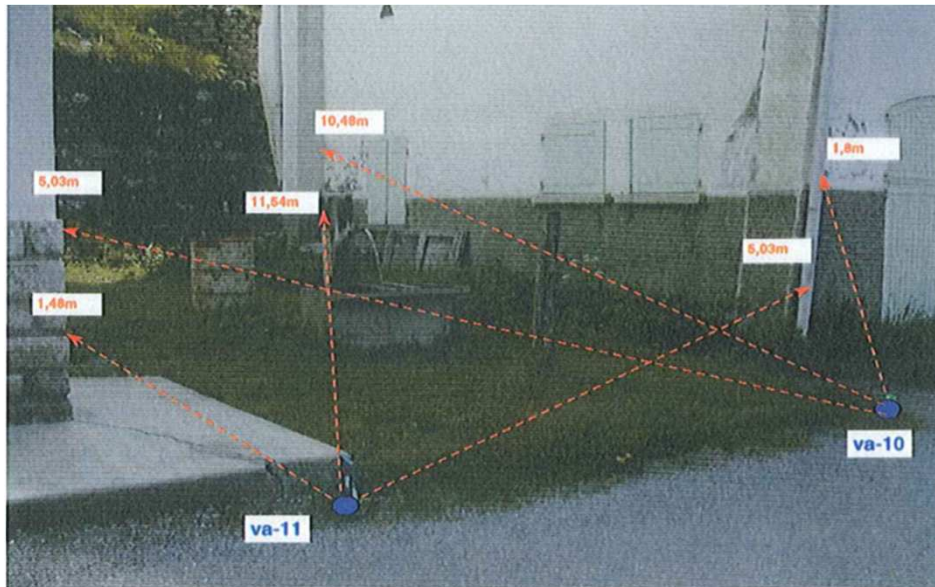
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

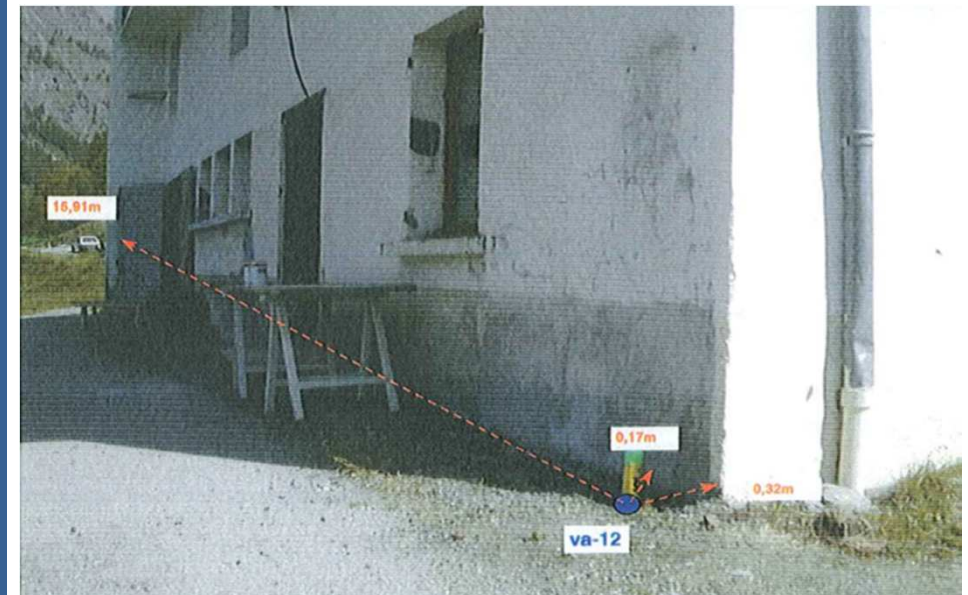
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

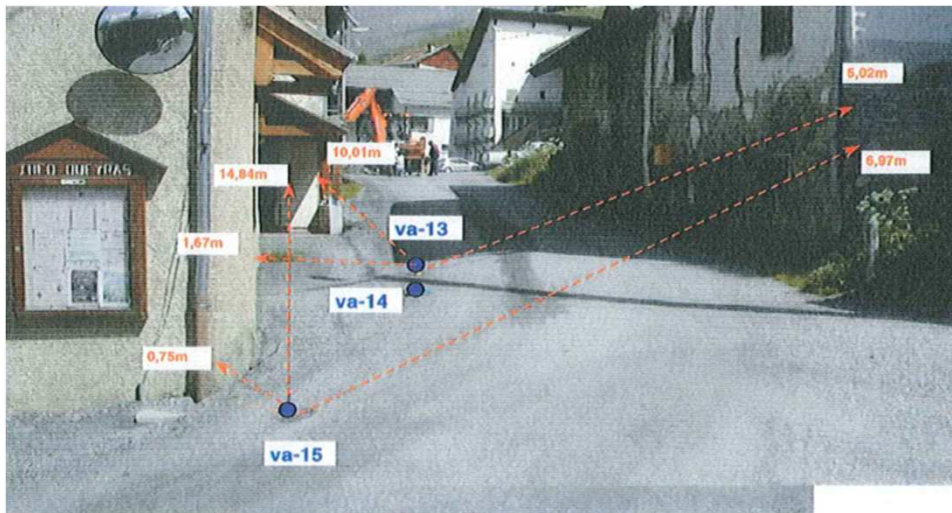
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

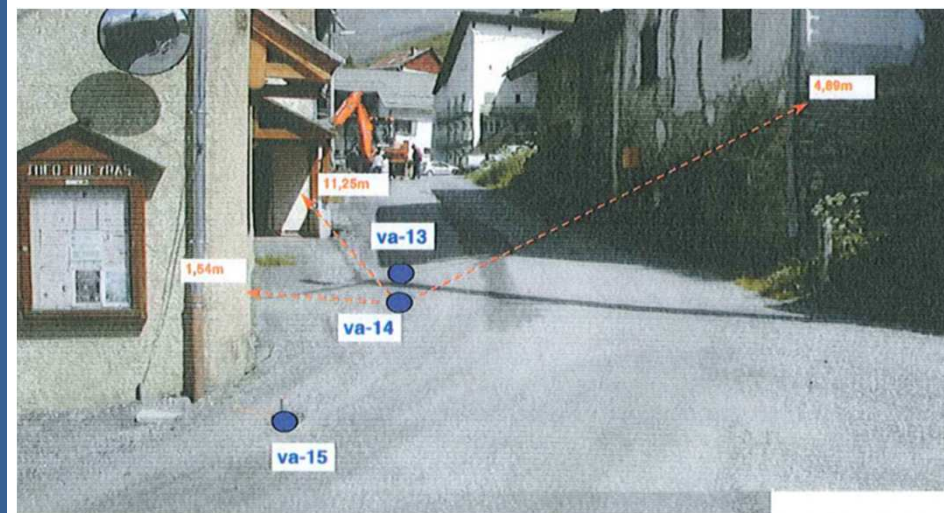
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

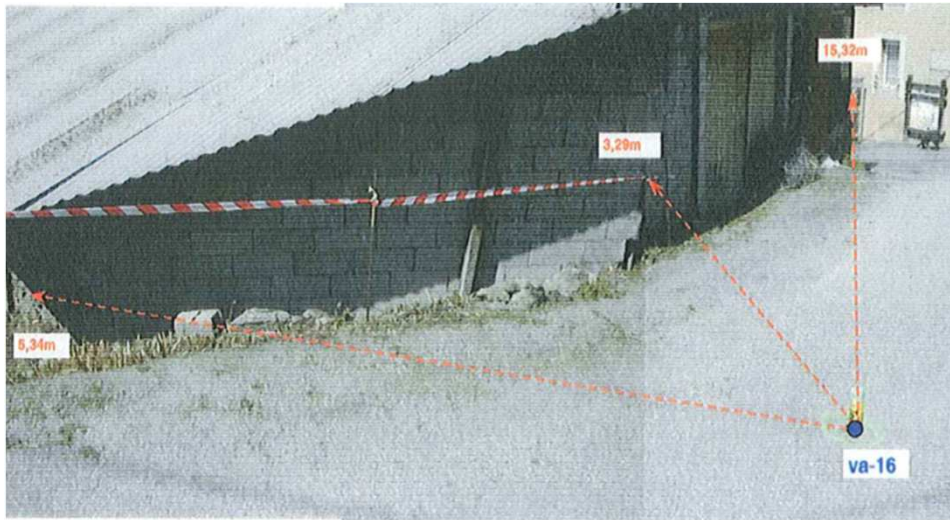
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

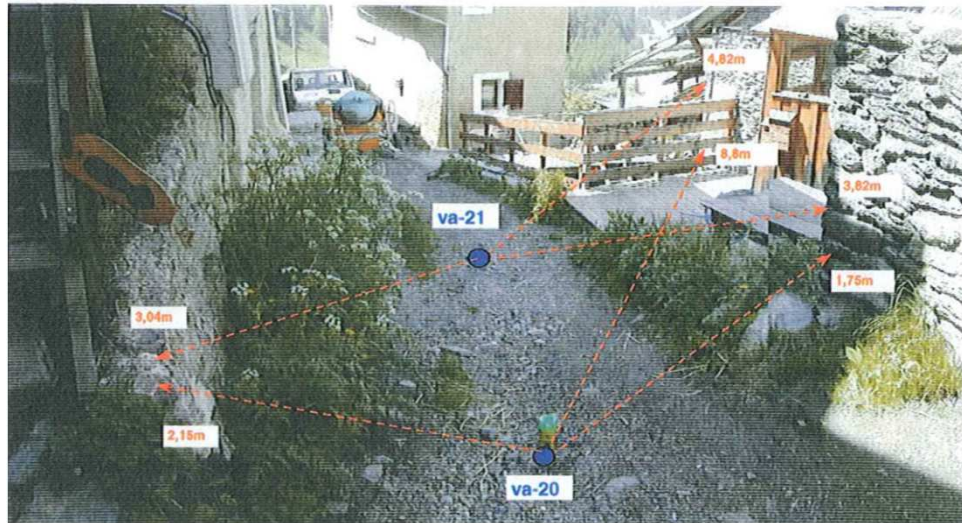
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

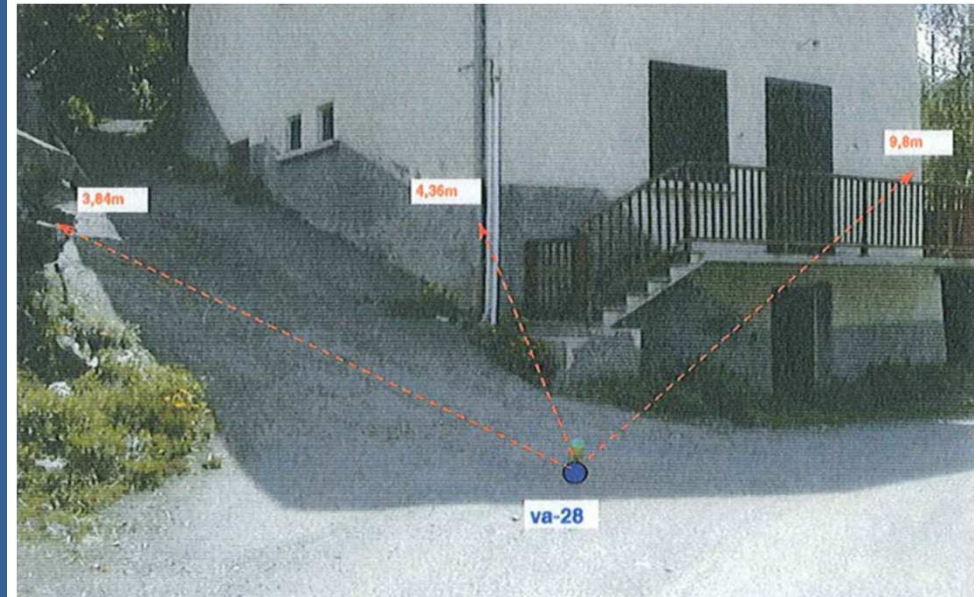
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

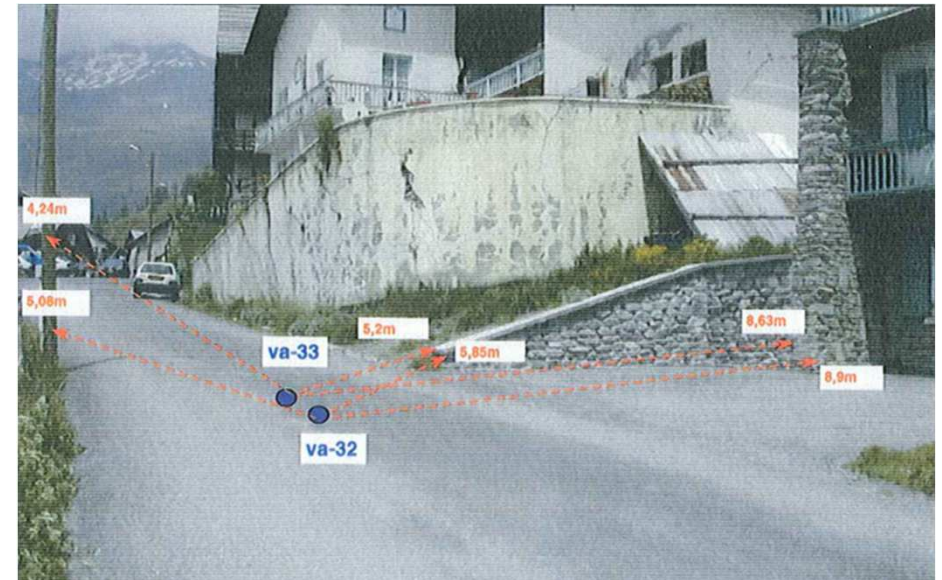
Photo extérieure



Commentaires :

Bouche à clé.

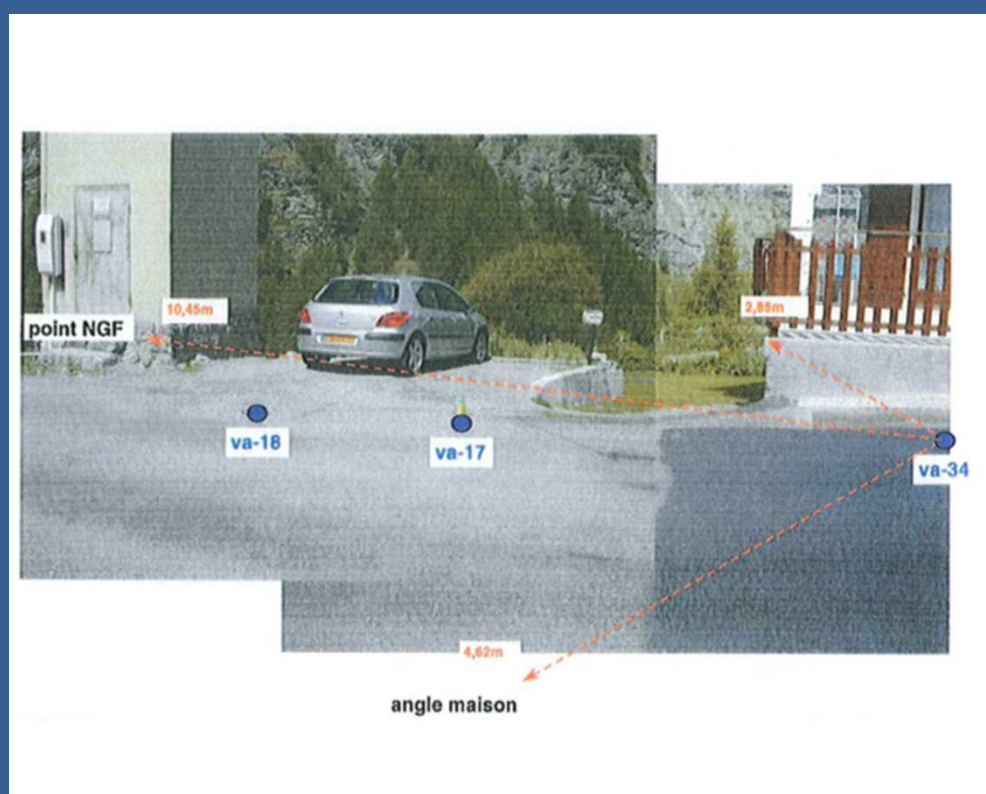
Photo extérieure



Commentaires :

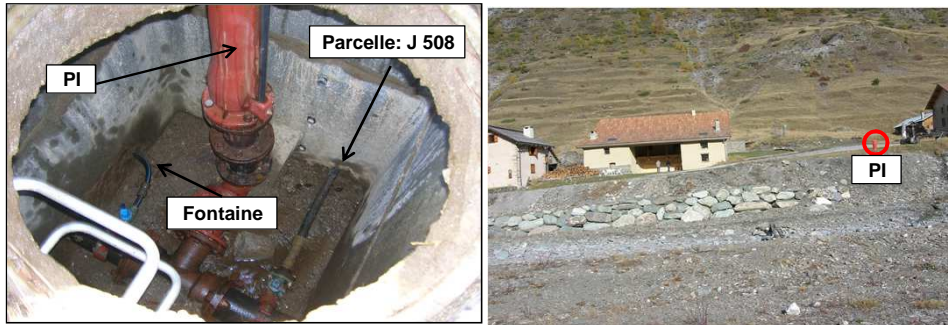
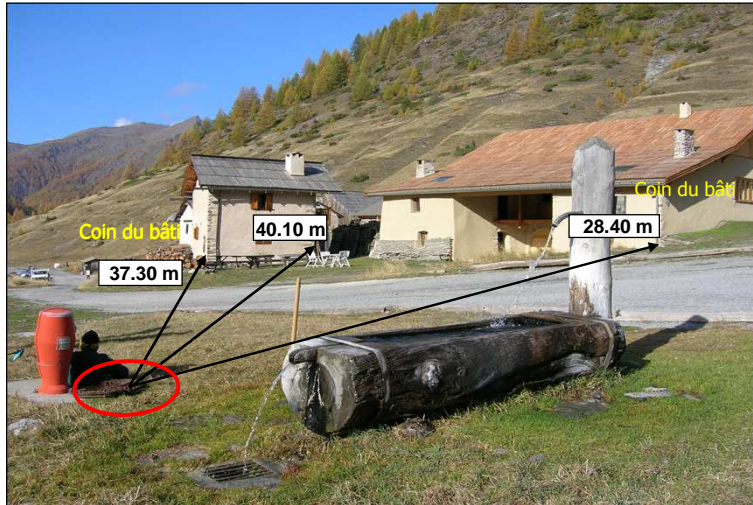
Bouche à clé.

Photo extérieure



Commentaires :

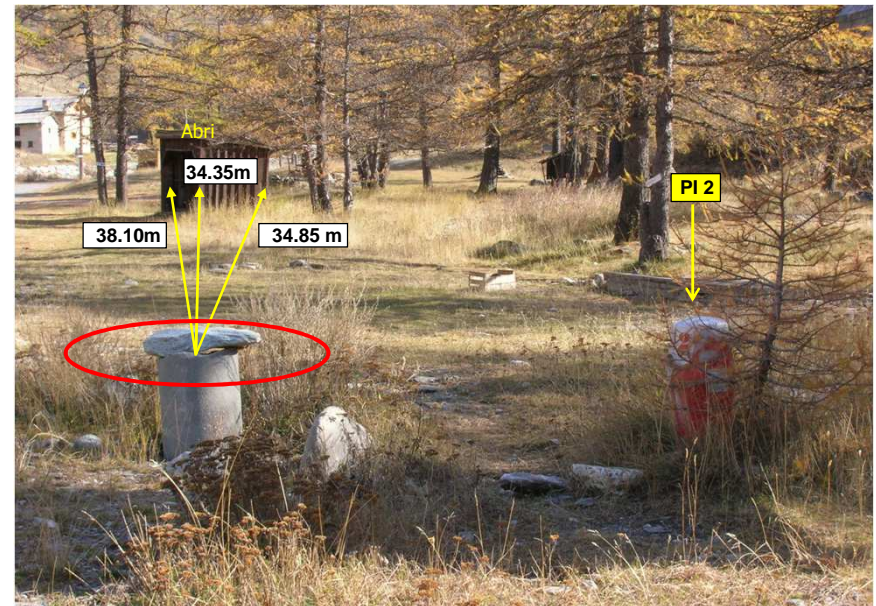
Bouche à clé.



Commentaires :

Regard abritant un branchement particulier : **Parcelle : J 508**
 Vanne d'ouverture du poteau incendie - Valpreveyre
 Poteau situé en extrémité du réseau.
 Poteau raccordé sur la conduite de distribution en fonte DN 150 mm.
 Alimentation de la fontaine

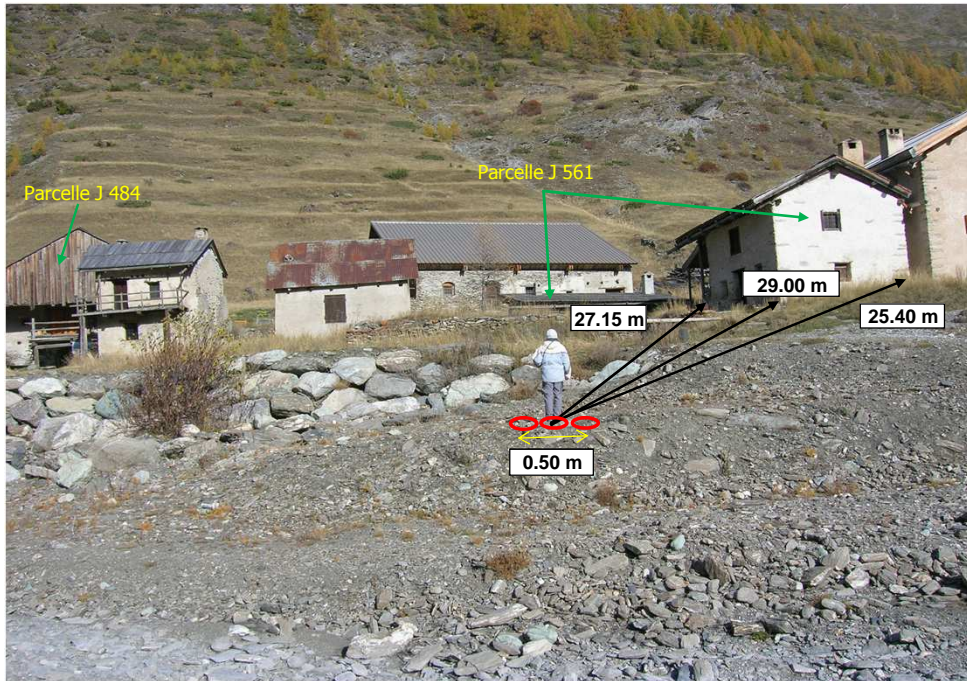
Photo extérieure



Commentaires :

Branchement particulier : **Section K - Parcelle 670 (Sanitaires)**

Photo extérieure

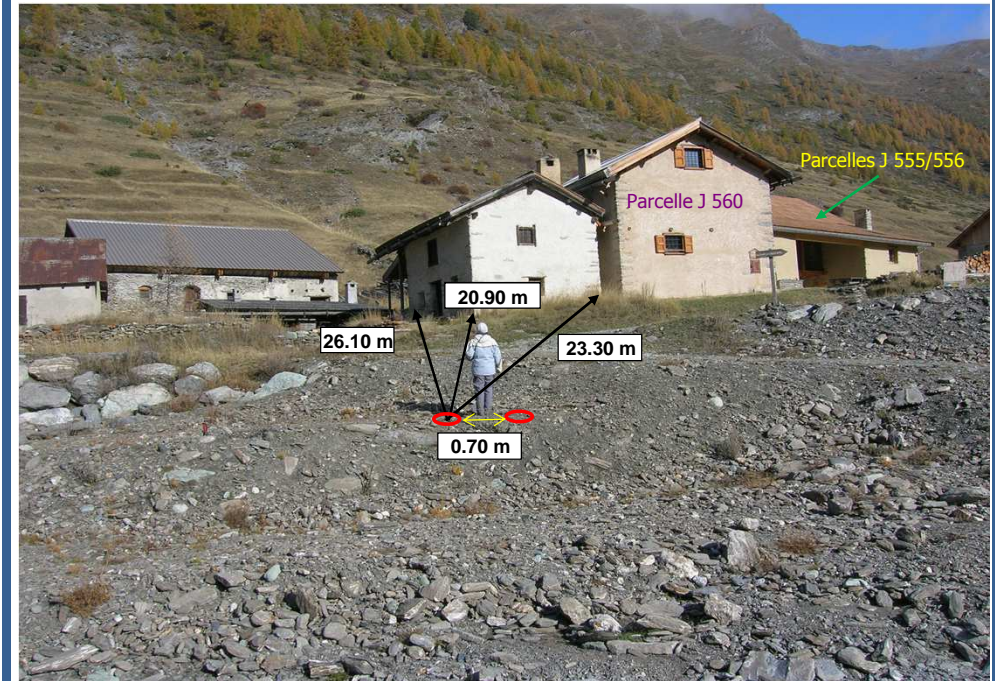


Commentaires :

Branchement particulier :

- Section J:**
- Parcelle 484
 - Parcelle 561 (deux branchements)

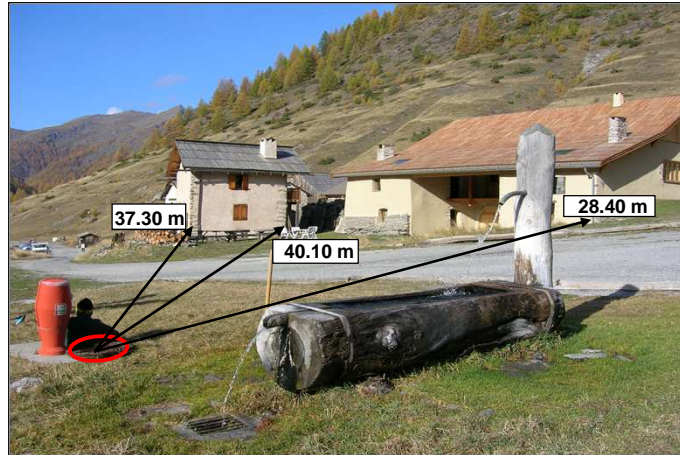
Photo extérieure



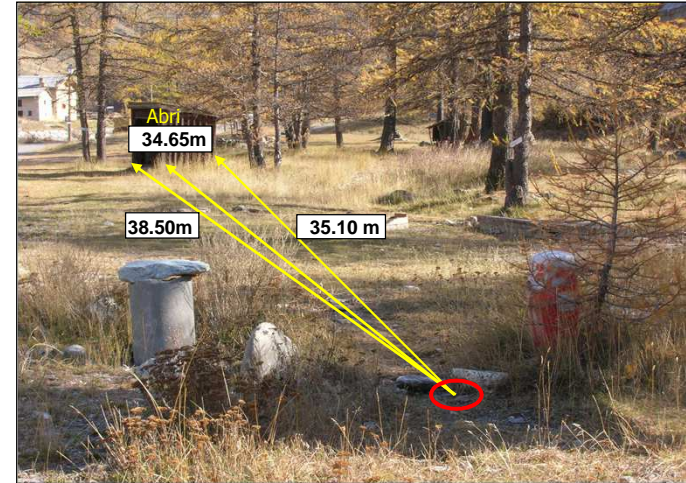
Commentaires :

Branchement particulier :

- Section J:**
- Parcelle 560
 - Parcelle 555/556 (deux branchements)



Commentaires :



Commentaires :

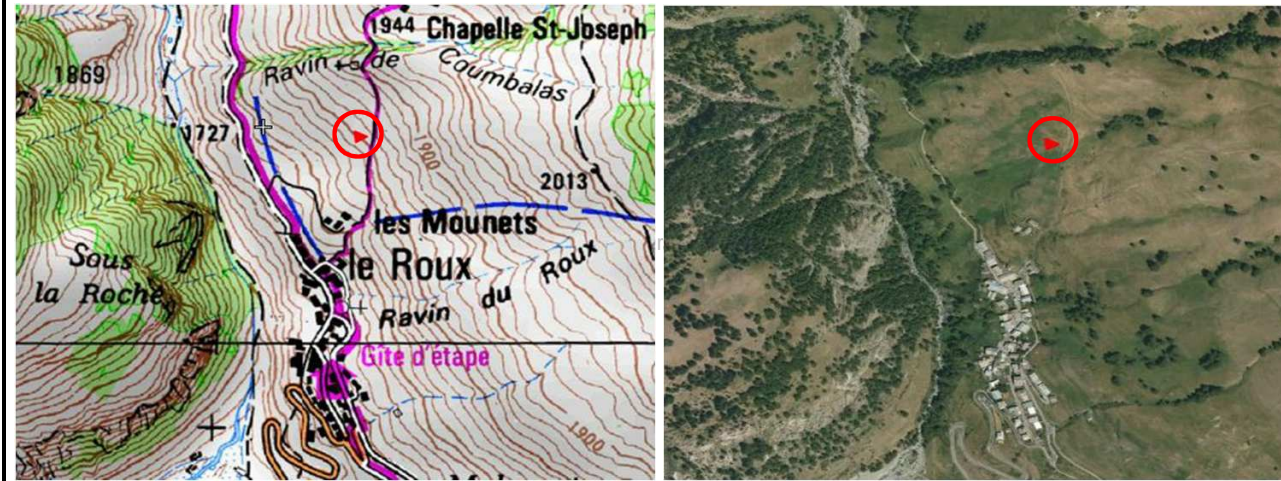


Commune d'ABRIES - Captage des Sagnes

Fiche n° S-001

Généralités

Nom	Captage des Sagnes
Propriétaire	Commune d'ABRIES
Référence cadastrale de la parcelle	Parcelle N° 162 section I



Accès	Type	pas accessible en engins motorisés
Situation géographique	X - Y - Z	X : 337,45 Y : 4965,4 Z : 1 835m
Altitude		1 835 m
Type de ressource		source, captage enterré, eaux souterraines circulant dans le vallon
Périmètre de protection		oui, clôture bois 35 mètres linéaires.
Conformité par rapport à l'arrêté d'autorisation		oui
Volume de prélèvement autorisé		80 m ³ /j
Secteurs et réservoir desservis :		Réservoir du Roux
Débit	minimal	0.2 l/s Source : suivi annuel des débits - commune
	maximal	1.1 l/s Source : suivi annuel des débits - commune
Nombre de non-conformité		2009 : - 2010 : - 2011 : - 2012 : 0
Qualité de la ressource		bonne qualité physico-chimique et bactériologique.
Site Natura 2000		non
Equipement de mesure et de surveillance		oui type compteur ELSTER 4000
Etat de l'ouvrage	génie civil	bon, petite maçonnerie réalisée en 2011
	vanterrie	oui tuyau traversant et trous perforés sur la porte
	électromécanique	néant



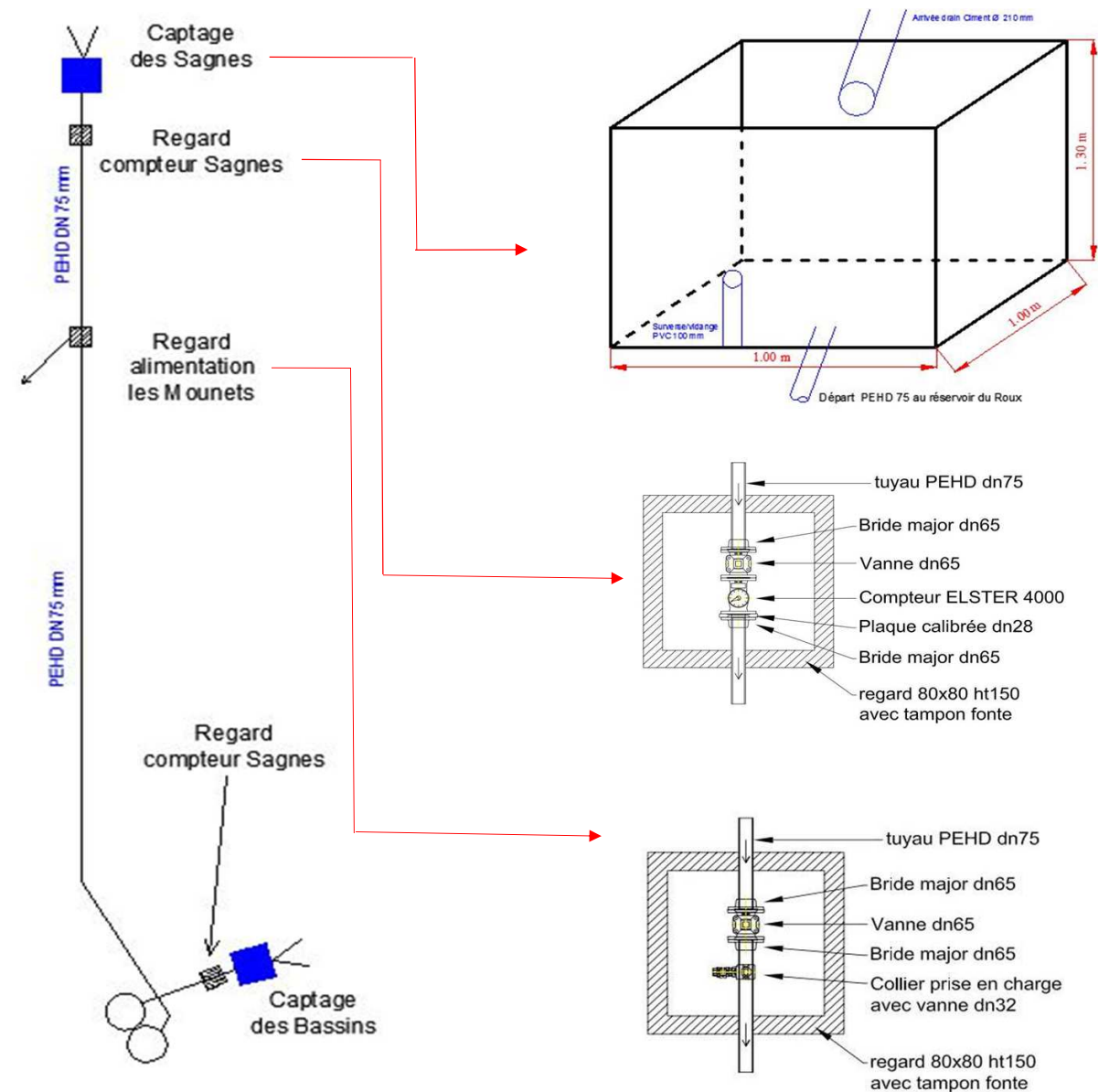
Amélioration à apporter et observations

Un regard intermédiaire situé à environ 140ml du captage comprenant une vanne de sectionnement et un collier de prise en charge test, pour alimenter les 3 habitations au-dessous du captage est en place.
 Une grille anti-intrusion posée à l'intérieur de l'ouvrage.
 Petite maçonnerie réalisée en 2011.
 Enduit par endroit repris en 2011.

Photos interieur ouvrages



Plans de masse



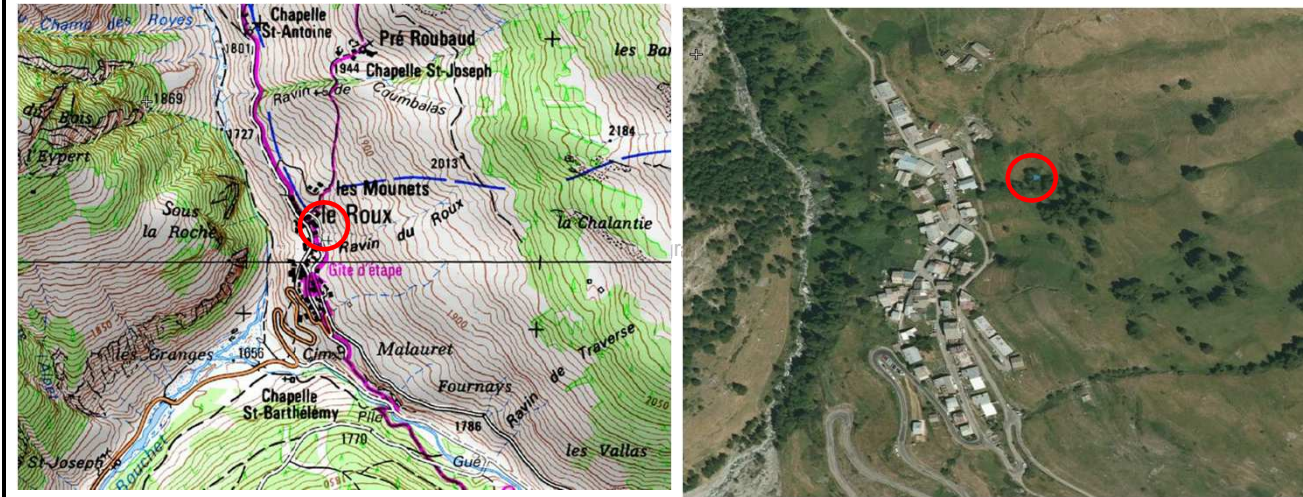


Commune d'ABRIES - Captage des Bassins

Fiche n° S-002

Généralités

Nom	Captage des Bassins
Propriétaire	Commune d'ABRIES
Référence cadastrale de la parcelle	Parcelle N° 14 section AB



Accès	Type	Aucun accès en engins motorisés		
Situation géographique	X - Y - Z	X : 337,55	Y : 4965,1	Z : 1 790 m
Altitude		1790 m		
Type de ressource		eaux souterraines sont à faible profondeur		
Périmètre de protection		oui, clôture bois 70 mètres linéaires.		
Conformité par rapport à l'arrêté d'autorisation		oui		
Volume de prélèvement autorisé		80 m ³ /j		
Secteurs et réservoir desservis :		Réservoir du Roux		
Débit	minimal	0.6 l/s Source : suivi annuel des débits - commune		
	maximal	1.5 l/s Source : suivi annuel des débits - commune		
Nombre de non-conformité		2009 : -	2010 : -	2011 : 0
Qualité de la ressource		bonne qualité physico-chimique et bactériologique.		
Site Natura 2000		non		
Equipement de mesure et de surveillance		oui	type	compteur ELSTER 4000
Etat de l'ouvrage	génie civil	bon état		
	vantellerie	correcte		
	électromécanique	néant		



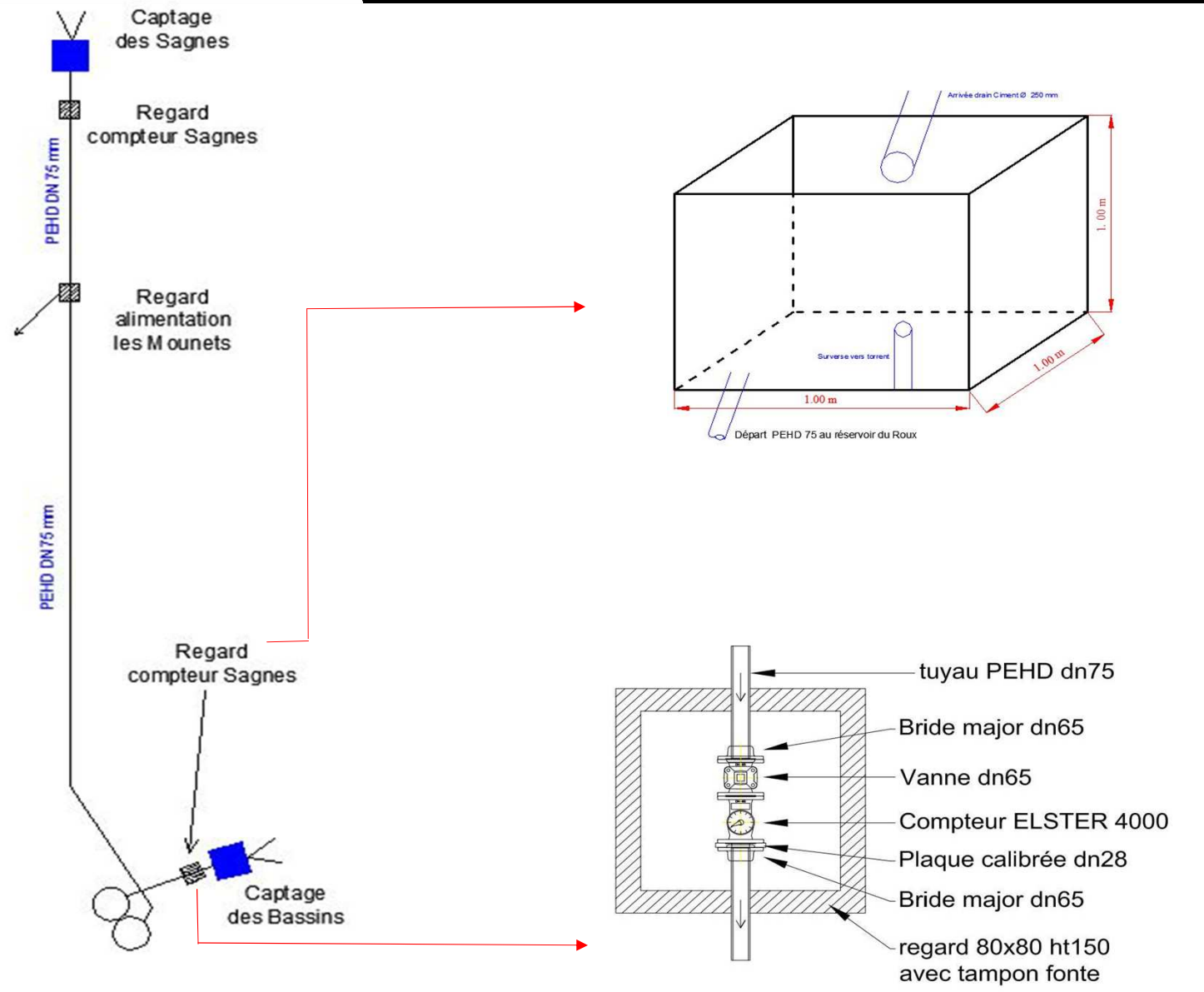
Amélioration à apporter et observations

La vidange de ce captage en DN 100 mm s'effectue dans le talus à Gauche du réservoir équipée d'un regard comprenant une vanne et bouche à clé.
Porte en acier remplacée en 2011 équipée d'un système de fermeture par serrure en bon état.

Photos interieur ouvrages



Plans de masse



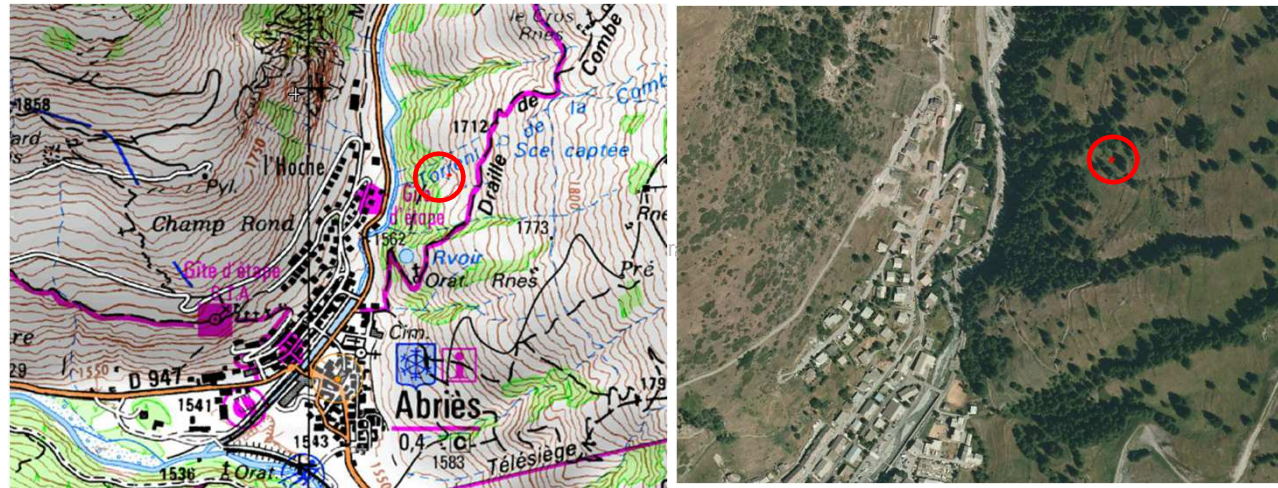


Commune d'ABRIES - Captage Mounal 1

Fiche n° S-003

Généralités

Nom	Captage Mounal 1
Propriétaire	Commune d'ABRIES
Référence cadastrale de la parcelle	Parcelle N° 712 section L



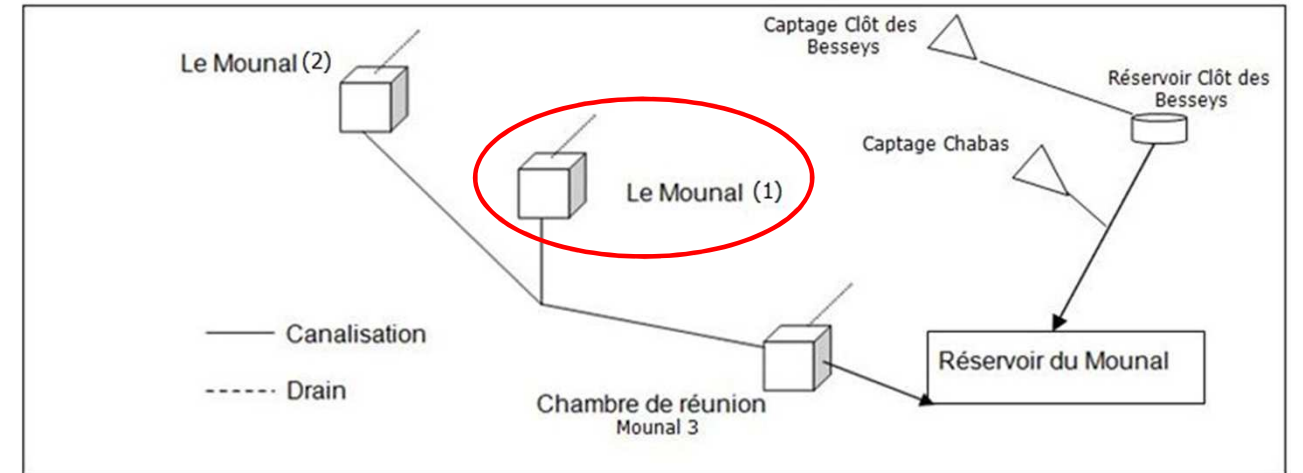
Accès	Type	pas accessible en engins motorisés		
Situation géographique	X - Y - Z	X : 336,37	Y : 4962,67	Z : 1 665 m
Altitude		1 665 m		
Type de ressource		la ressource provient d'un drain captant naturellement		
Périmètre de protection		oui, clôture bois 65 mètres linéaires.		
Conformité par rapport à l'arrêté d'autorisation		oui		
Volume de prélèvement autorisé		120 m³/j		
Secteurs et réservoir desservis :		Mounal 3 puis réservoir du Mounal		
Débit	moyenne	0,7 l/s Source : rapport de l'hydrogéologue agréé		
	maximum connu	néant		
Nombre de non-conformité		2009 : -	2010 : -	2011 : - 2012 : -
Qualité de la ressource		bonne		
Site classé		ZSC : Steppique durancien et queyrassin		
Equipement de mesure et de surveillance		oui	type	compteur amont du réservoir
Etat de l'ouvrage	génie civil	bon, reprise sommaire de l'étanchéité réalisée en 2011		
	vantellerie	oui, aération sur la porte équipée d'une moustiquaire		
	électromécanique	néant		



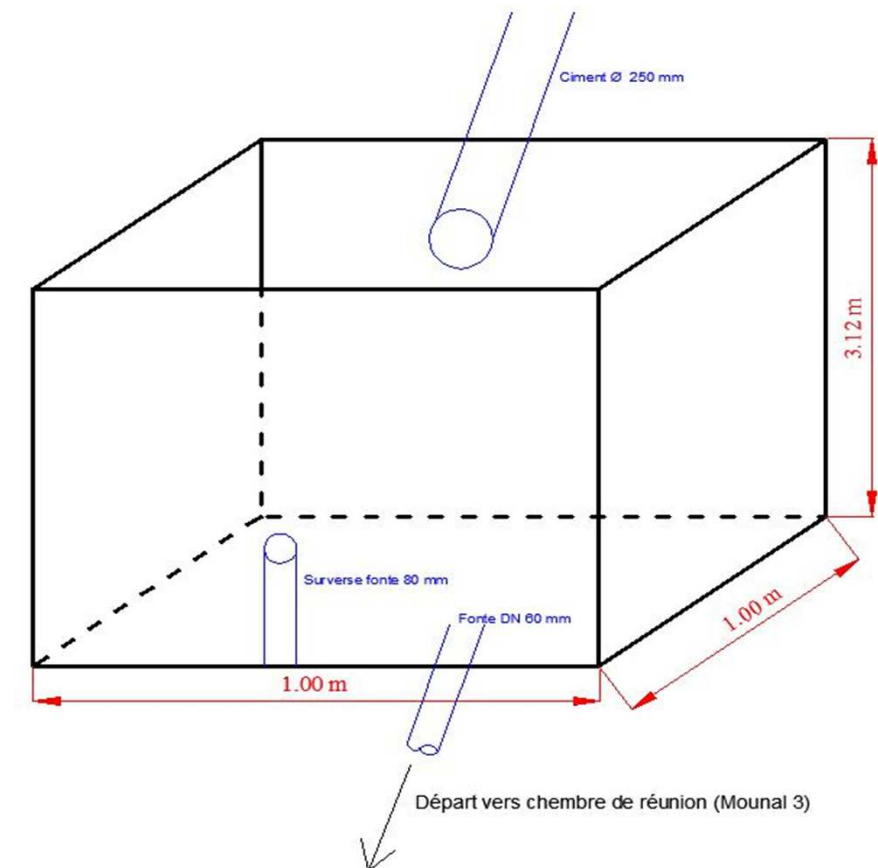
Amélioration à apporter et observations

Le compteur de débit est posé dans un regard en amont du réservoir.
La zone de captation des ruissellements superficiels est protégée par un merlon sur 10 m de long environ.
Le débit de prélèvement autorisé est assuré par une plaque calibrée.

Schéma de principe d'alimentation du réservoir Mounal.

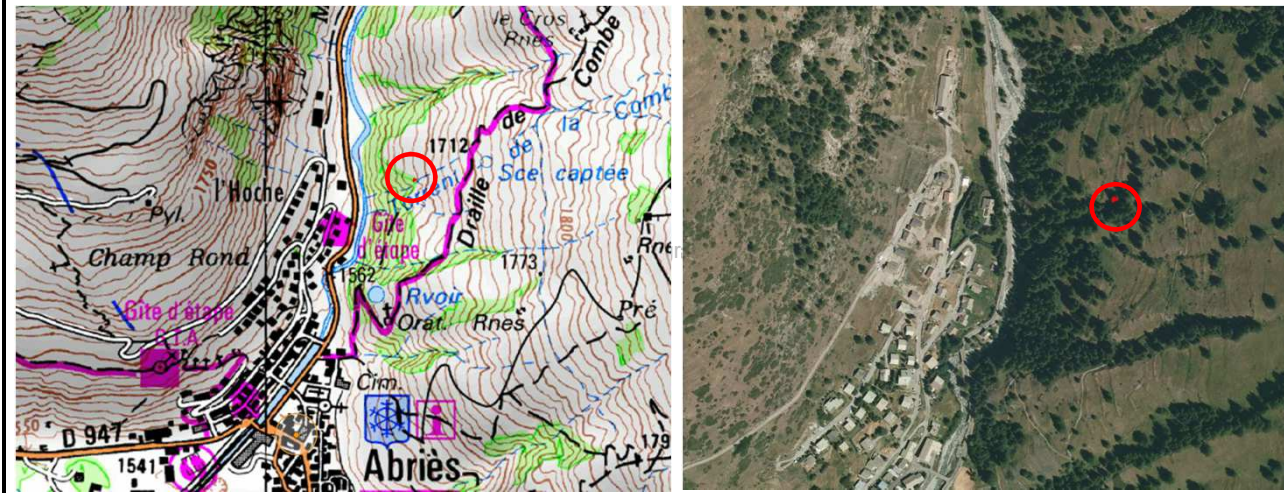


Plan de masse



Généralités

Nom	Captage Mounal 2
Propriétaire	Commune d'ABRIES
Référence cadastrale de la parcelle	Parcelle N° 715 section L



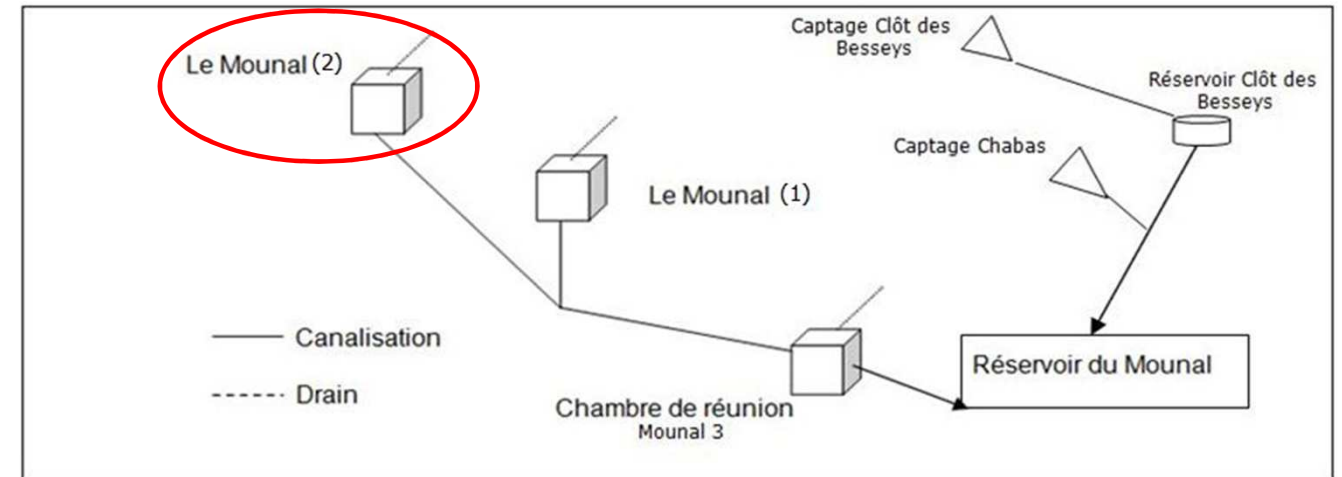
Accès	Type	accès difficile en engins motorisés		
Situation géographique	X - Y - Z	X : 336,37	Y : 4962,67	Z : 1 665 m
Altitude		1 665 m		
Type de ressource		eaux issues du talus boisé surplombant la chambre de captage.		
Périmètre de protection		oui, clôture bois 66 mètres linéaires.		
Conformité par rapport à l'arrêté d'autorisation		oui		
Volume de prélèvement autorisé		35 m ³ /j		
Secteurs et réservoir desservis :		réservoir du Mounal via la chambre de réunion - Mounal 3		
Débit	mesure Hydrétudes	0.18 l/s mesure Hydrétudes le 03/11/2011		
	autres *	0.2 l/s Source : rapport de l'hydrogéologue agréé		
Nombre de non-conformité		2009 : -	2010 : -	2011 : - 2012 : -
Qualité de la ressource		bonne		
Site classé		ZSC : Steppique durancien et queyrassin		
Equipement de mesure et de surveillance	oui	type	compteur amont du réservoir	
Etat de l'ouvrage	génie civil	bon, reprise sommaire de l'étanchéité réalisé en 2011		
	vantellerie	oui, aération sur la porte équipée d'une moustiquaire		
	électromécanique	néant		



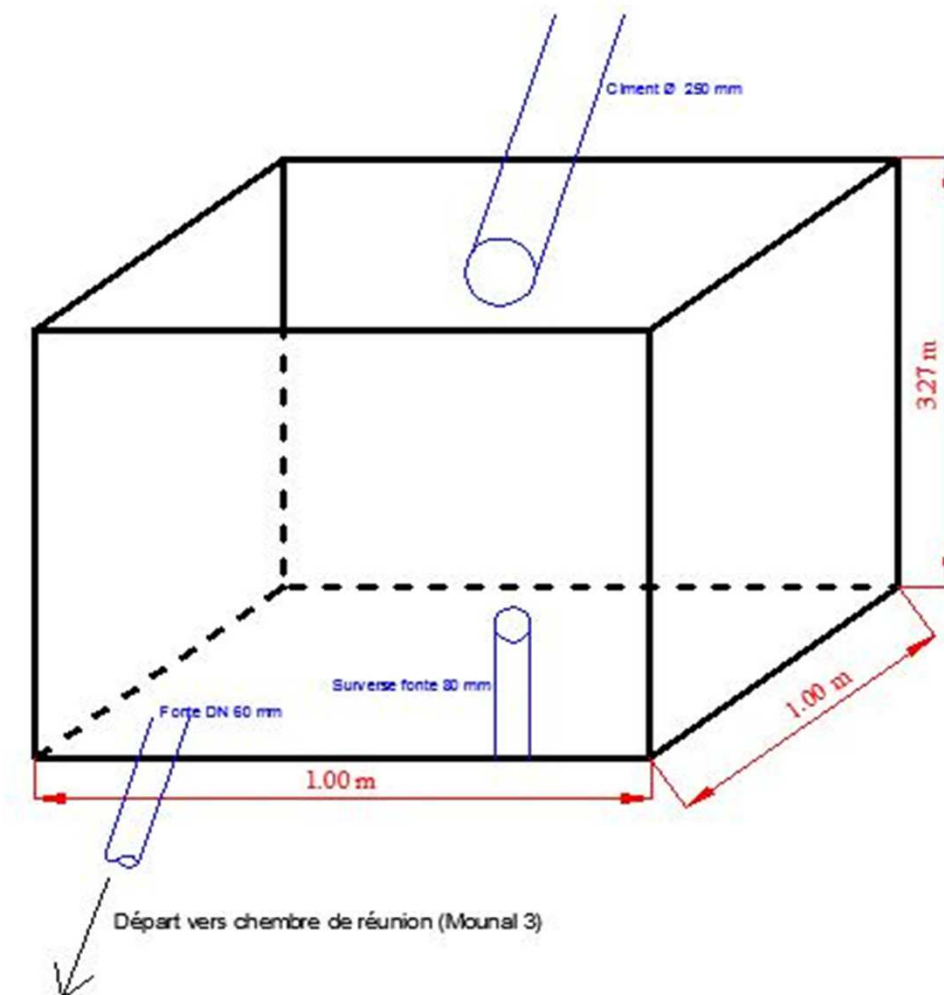
Amélioration à apporter et observations

(*) l'arrêté préfectoral indique que le Mounal 2 est l'ouvrage situé sur la parcelle n° 632 section L, après vérification cet ouvrage est plus tôt un brise charge des Clôts des Besseys, ceci laisse présager que le débit renseigné dans la DUP ne correspond pas au captage Mounal 2. Porte en acier remplacée en 2011 équipée d'un système de fermeture par une serrure.

Schéma de principe d'alimentation du réservoir Mounal.



Plan de masse



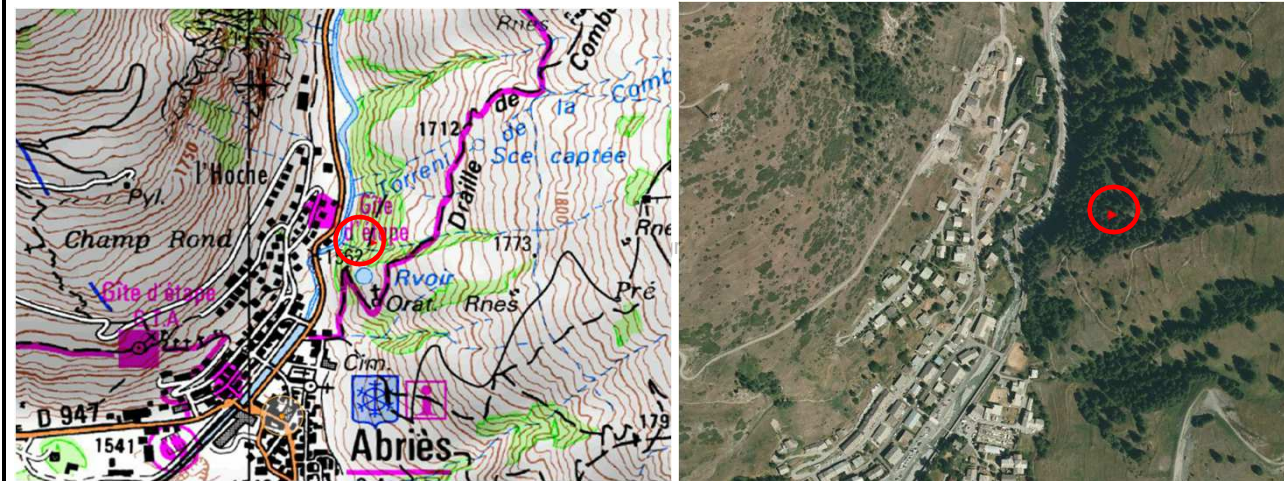


Commune d'ABRIES - Captage Mounal 3
- Chambre de réunion des eaux-

Fiche n° S-005

Généralités

Nom	Captage Mounal 3 - chambre de réunion -
Propriétaire	Commune d'ABRIES
Référence cadastrale de la parcelle	Parcelle N° 736 section L



Accès	Type	accès difficile en engins motorisés	
Situation géographique	X - Y - Z	X : 336,3 Y : 4962,6 Z : 1 630 m	
Altitude		1 630 m	
Type de ressource		eaux issues du talus amont de la chambre de réunion.	
Périmètre de protection		oui, clôture bois 67 mètres linéaires.	
Conformité par rapport à l'arrêté d'autorisation		oui	
Volume de prélèvement autorisé		105 m³/j	
Secteurs et réservoir desservis :		Réservoir du Mounal	
Débit	mesure Hydrétudes	0.43 L/s mesure Hydrétudes le 03/11/2011	
	rapport d'hydrogéologue	0.60 m³/j Source : rapport de l'hydrogéologue agréé	
Nombre de non-conformité	2009 : - 2010 : 0 2011 : - 2012 : -		
Qualité de la ressource		bonne qualité physico-chimique et bactériologique.	
Site classé		ZSC : Steppique durancien et queyrassin	
Equipement de mesure et de surveillance	oui	type	compteur WOLTMANN
Etat de l'ouvrage	génie civil	bon, reprise sommaire de l'étanchéité réalisé en 2011	
	vantellerie	oui, aération sur la porte équipée d'une moustiquaire	
	électromécanique	néant	



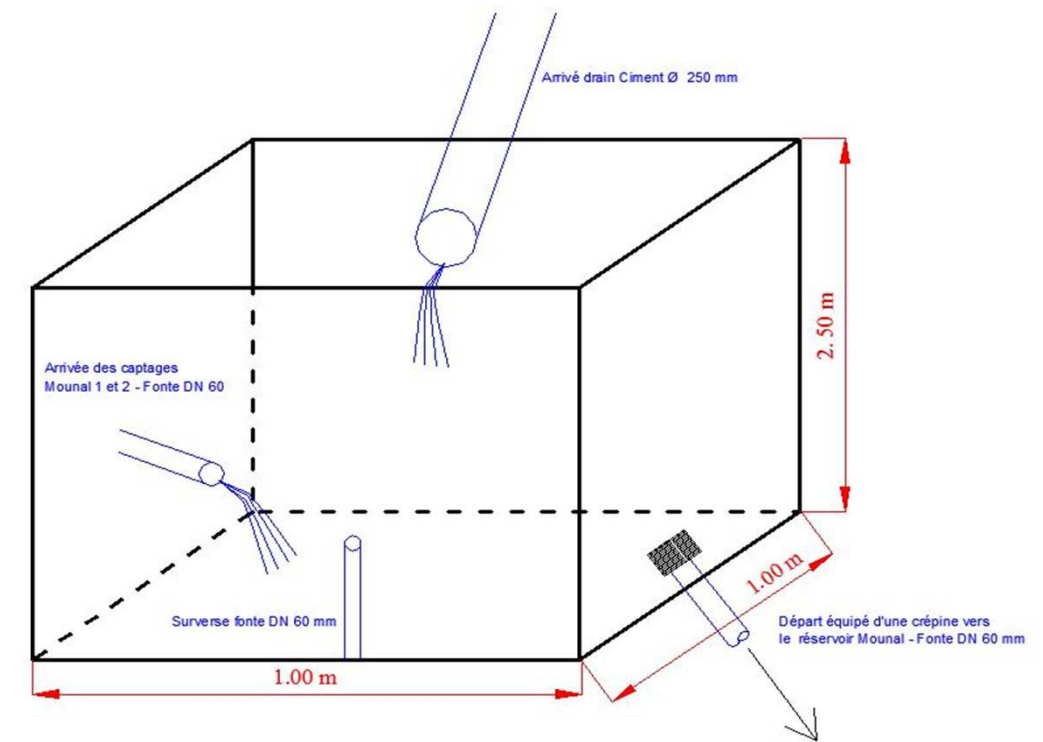
Amélioration à apporter et observations

Porte en acier remplacée en 2011 repeinte avec une peinture antirouille et équipée d'un système de fermeture par cadenas.

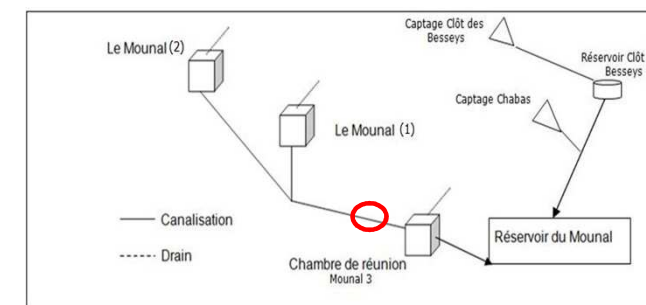
Photos intérieur ouvrages



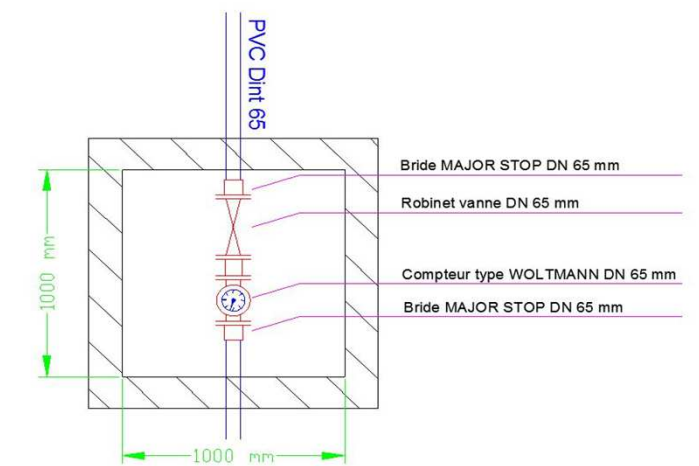
Plans de masse



Regard de captage



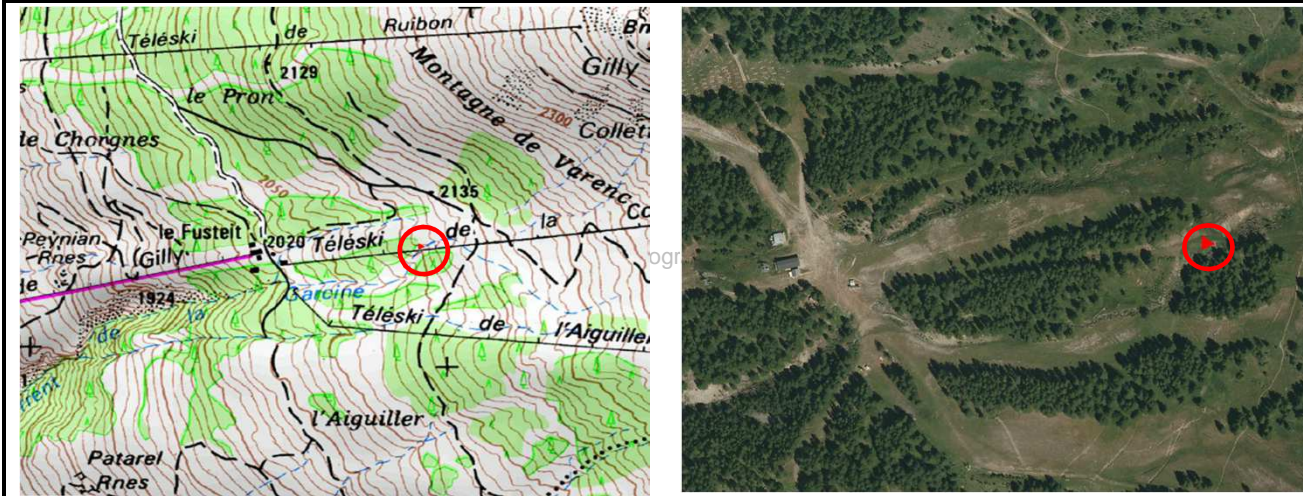
Emplacement du regard compteur



Regard compteur

Généralités

Nom	Captage de Varenc
Propriétaire	Commune d'ABRIES
Référence cadastrale de la parcelle	Parcelle N° 2 section M



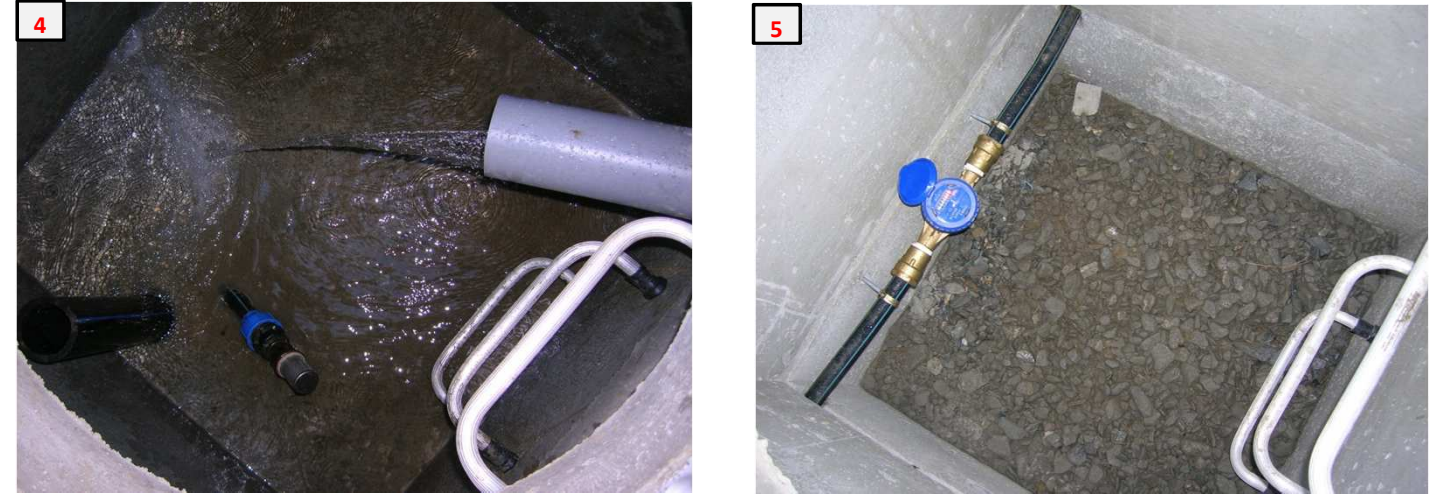
Accès	Type	accessibles par les pistes de ski - véhicule 4x4	
Situation géographique	X - Y - Z	X : 965156 Y : 1987819 Z : 2090 m	
Altitude		2090 m	
Type de ressource		source, eaux en provenance d'une résurgence captée	
Périmètre de protection		oui, clôture bois 52 mètres linéaires.	
Conformité par rapport à l'arrêté d'autorisation		oui	
Volume de prélèvement autorisé		30 m ³ /j	
Secteurs et réservoir desservis :		restaurant d'altitude et le local de la RRM via le réservoir Varenc	
Débit	minimum	0.4 l/s Source : suivi annuel des débits - commune	
	maximum	1.67 l/s Source : suivi annuel des débits - commune	
Nombre de non-conformité		2009 : - 2010 : - 2011 : - 2012 : 0	
Qualité de la ressource		bonne qualité physico-chimique et bactériologique.	
Site classé		non	
Equipement de mesure et de surveillance	oui	type	compteur Altair DN 20
Etat de l'ouvrage	génie civil	bon, regard de captage 1000 x 1000 mm ² mis en place en 2011	
	vantellerie	oui, cheminée d'aération sur le tampon du regard	
	électromécanique	non	



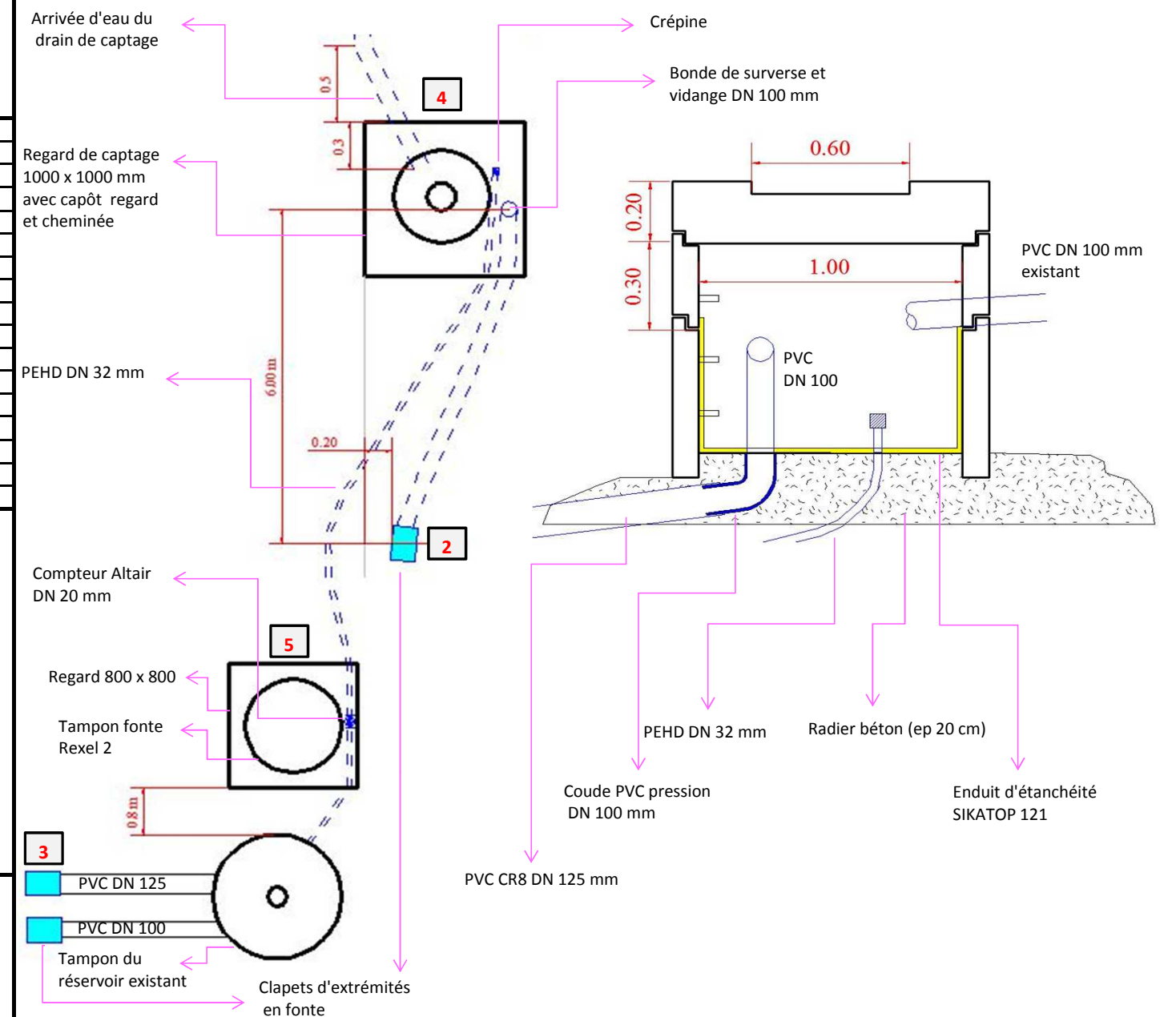
Amélioration à apporter et observations

L'exutoire du trop-plein s'effectue dans le torrent, 6 ml en aval du regard, il est équipé d'un clapet de nez.
Un fossé a été créé pour diriger les venues d'eau autour de l'ouvrage vers l'extérieur du PPI.

Photos intérieur ouvrages

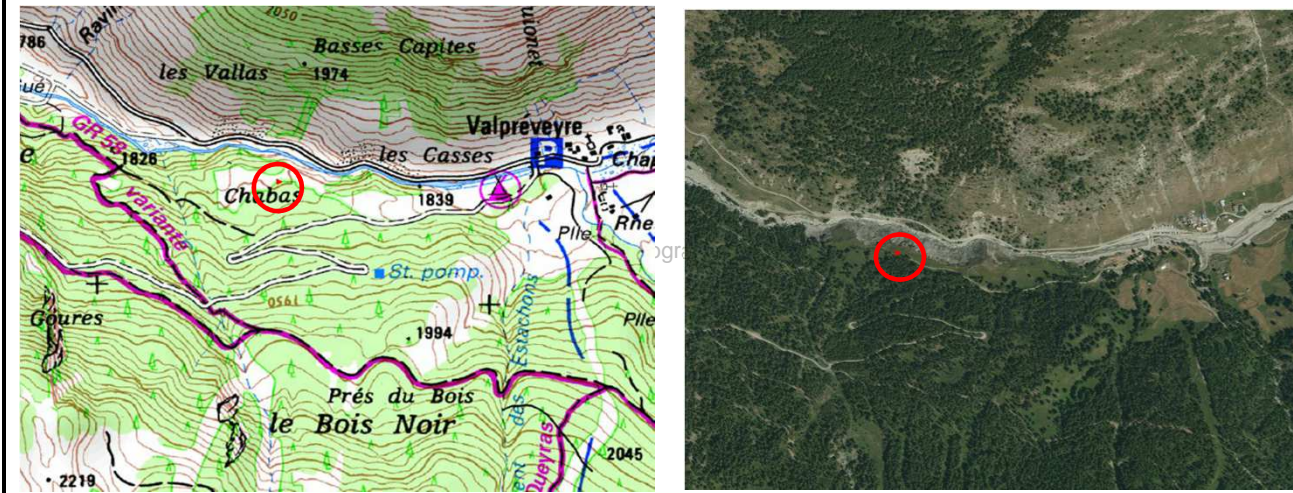


Plans de masse



Généralités

Nom	Captage de Chabas
Propriétaire	Commune d'ABRIES
Référence cadastrale de la parcelle	Parcelle N° 21 section K



Accès	Type	accès possible en véhicule		
Situation géographique	X - Y - Z	X : 338,6	Y : 4964	Z : 1855 m
Altitude		1 855 m		
Type de ressource		néant		
Périmètre de protection		rapport de l'hydrogéologue		
Conformité par rapport à l'arrêté d'autorisation		néant		
Volume de prélèvement autorisé		néant		
Secteurs et réservoir desservis :		Réservoir Mounal		
Débit	moyenne	Débits très variables		
	maximum connu	Débit d'étiage faible		
Nombre de non-conformité		2009 : -	2010 : -	2011 : - 2012 : -
Qualité de la ressource		bonne		
Site classé		non		
Equipement de mesure et de surveillance		non	type	néant
Etat de l'ouvrage	génie civil	moyen		
	vantellerie	néant		
	électromécanique	non		



Amélioration à apporter et observations

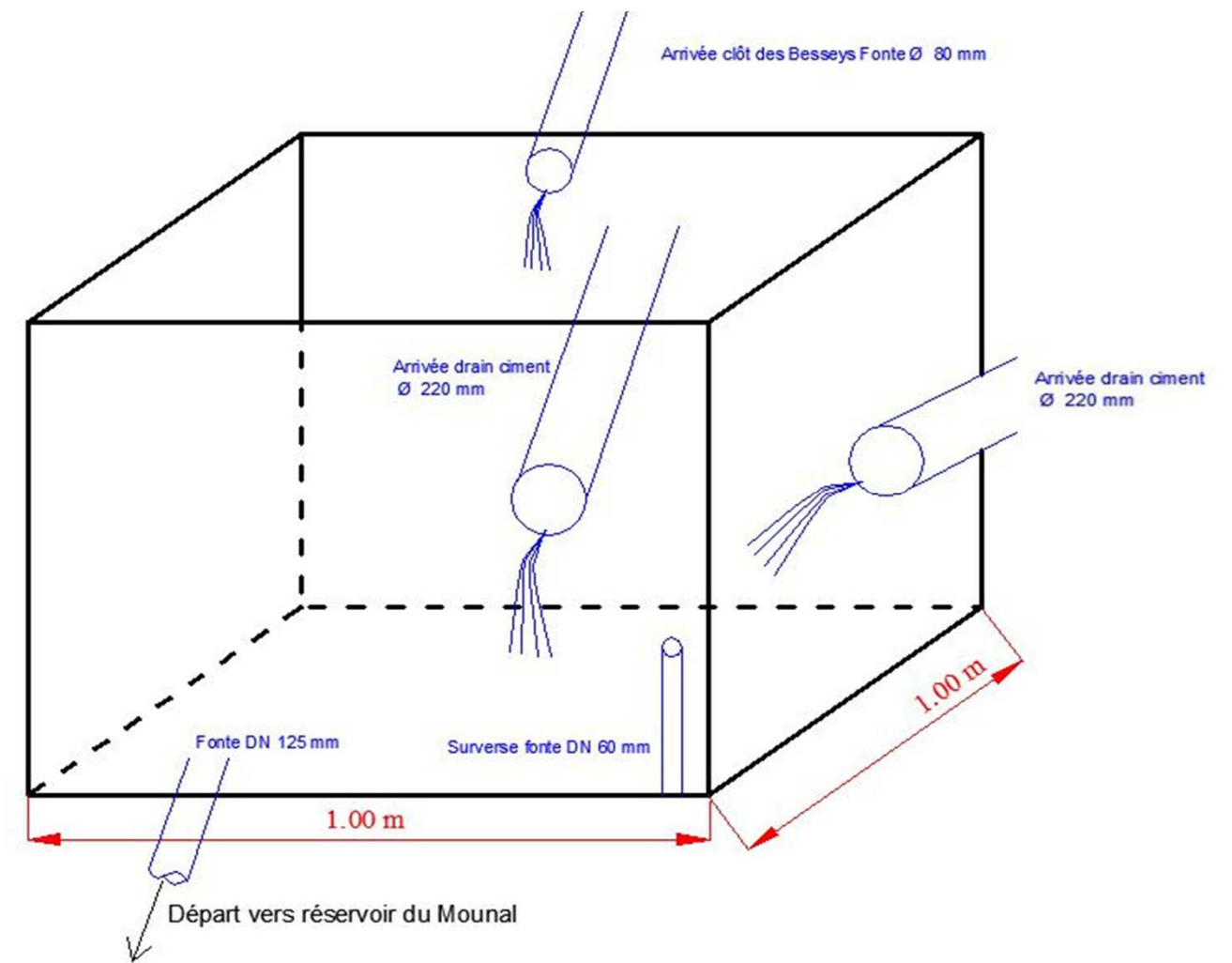
Travaux préconisés:

- mise en place système d'aération.
- mise en place d'un périmètre clôturé.
- mise en place d'un caniveau pluvial le long du chemin forestier.
- reprise de la maçonnerie

Photos intérieur ouvrages



Plans de masse



Regard de captage

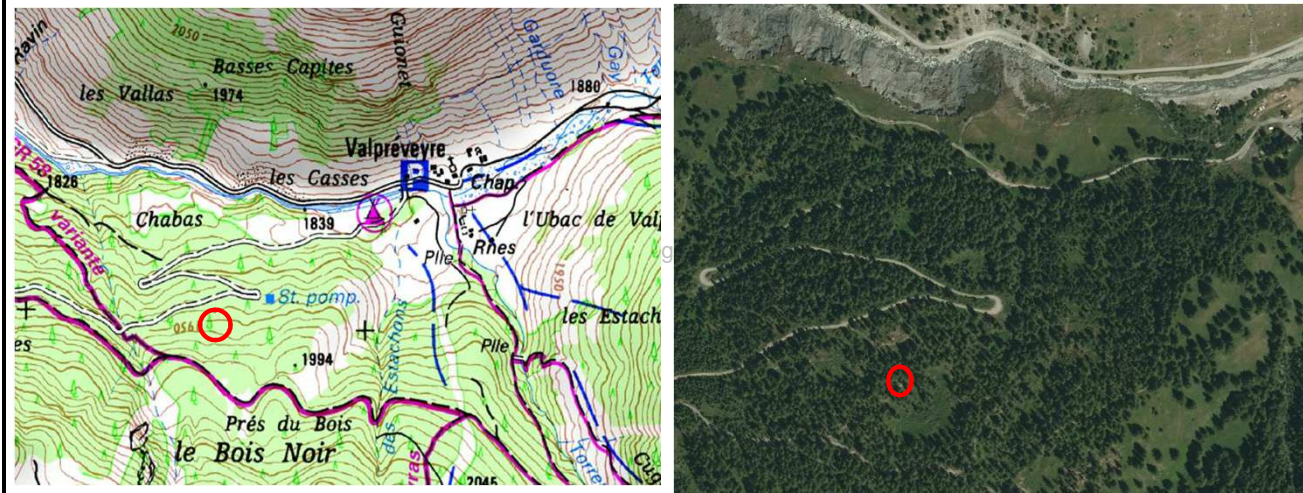


Commune d'ABRIES - Captage de Clôt des Besseys

Fiche n° S-008

Généralités

Nom	Captage de Clôt des Besseys
Propriétaire	Commune d'ABRIES
Référence cadastrale de la parcelle	Parcelle N° 666 section K



Accès	Type	accès possible en véhicule			
Situation géographique	X - Y - Z	X : 965,78	Y : 3 289,06	Z : 1940 m	
Altitude		1 945 m			
Type de ressource		néant			
Périmètre de protection		aucun périmètre n'est en place			
Conformité par rapport à l'arrêté d'autorisation		rapport géologique de J.P USELLE du 29 août 1989			
Volume de prélèvement autorisé		néant			
Secteurs et réservoir desservis :		Clôt des Besseys			
Débit	moyenne	néant			
	maximum connu	néant			
Nombre de non-conformité		2009 : -	2010 : -	2011 : -	2012 : -
Qualité de la ressource		bonne			
Site classé		non			
Equipement de mesure et de surveillance		non	type	néant	
Etat de l'ouvrage	génie civil	bon			
	vantellerie	aucune			
	électromécanique	non			



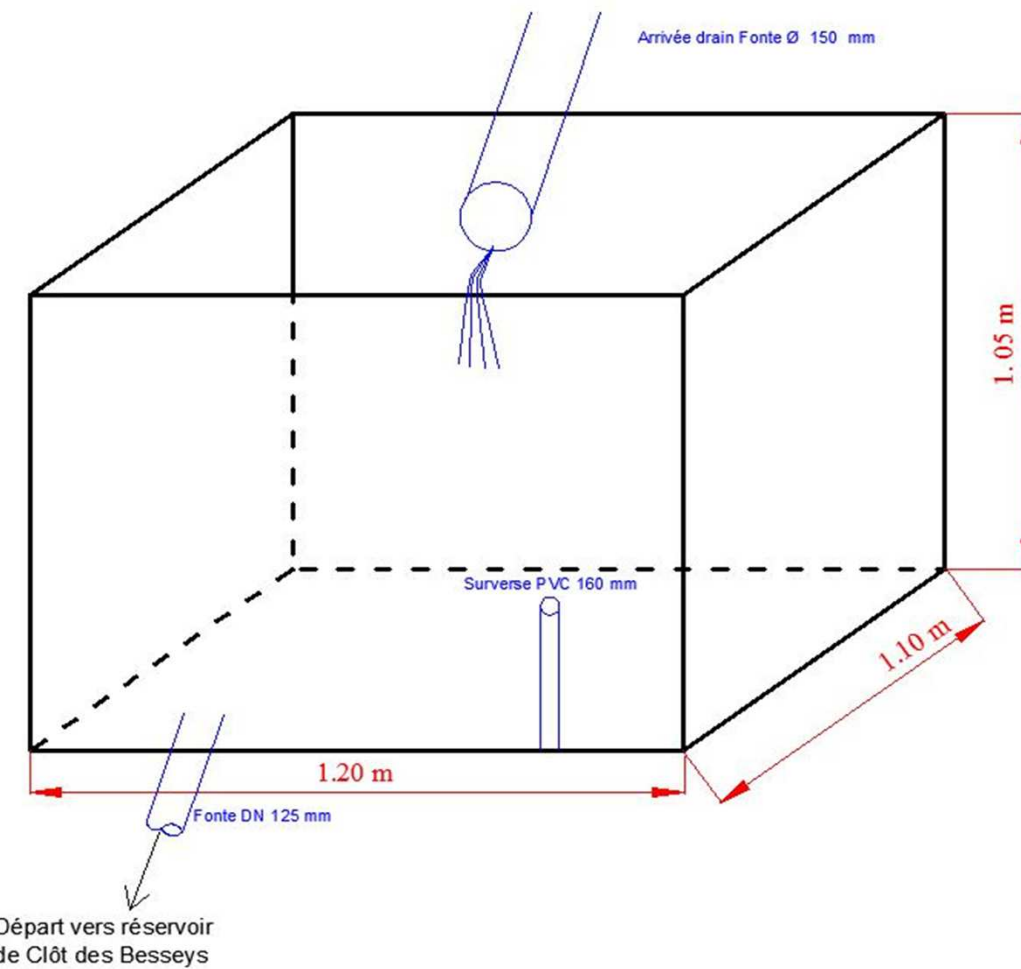
Amélioration à apporter et observations

- mise en place système d'aération.
- mise en place d'un périmètre clôturé.

Photos intérieur ouvrages



Plans de masse



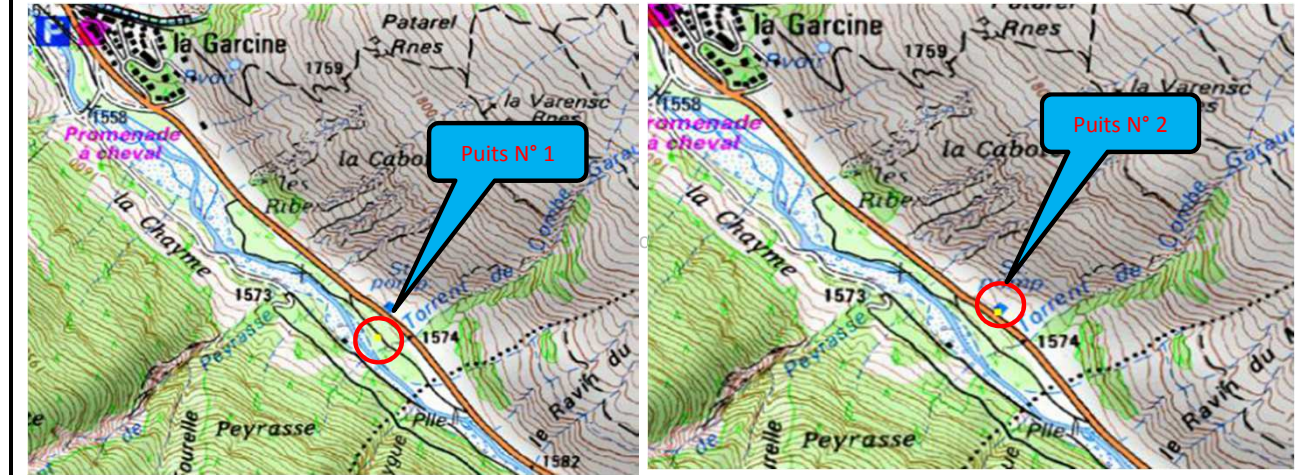


Commune d'ABRIES - Station de pompage de la Garcine

Fiche n° ST-001

Généralités

Nom	Puits de la Garcine N°1	Puits de la Garcine 2
Propriétaire	Commune d'ABRIES	
Référence cadastrale de la parcelle	Puits N°1	N°1009 section N Puits N°2 N°980 section N



Puits N° 1



Puits N° 2

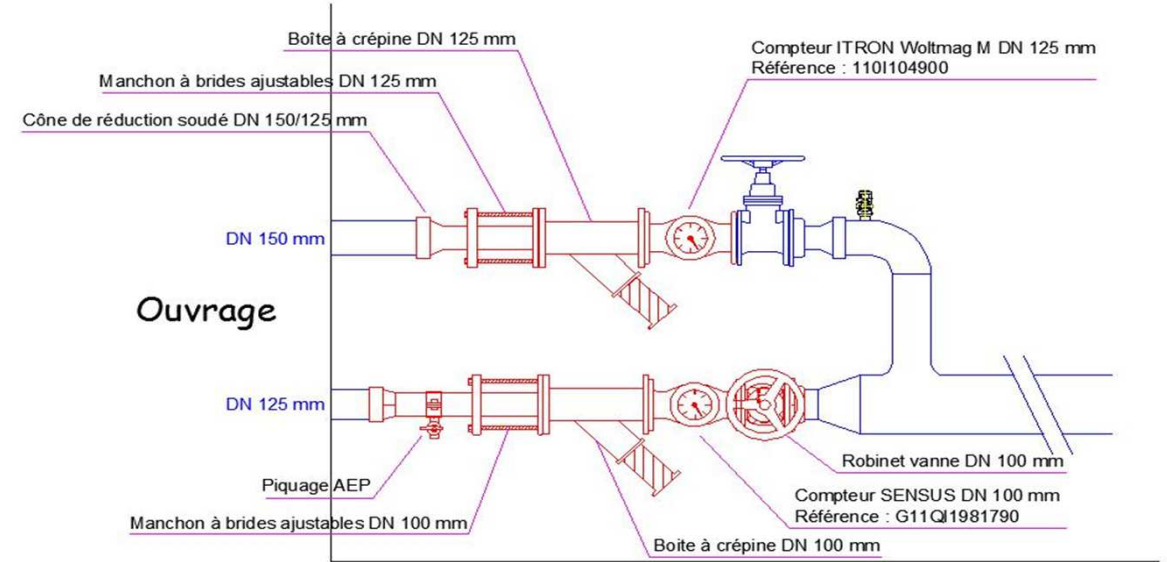


Local technique



Accès		chemin d'exploitation	bordure RD 947
Situation géographique	X	337,08	337,12
	Y	4961,32	4961,28
	Z	1 574 m	1 574 m
Type de pompe	Marque/N°	SP 95/9	-
	Q théorique	90 m3/h	90 m3/h
	HMT théorique	110 m	110 m
	Puissance	37 kw	37 kw
Volume de prélèvement autorisé (m3/h)		50 m3/h	55 m3/h
Raccordement France télécom		non	non
Périmètre de protection		oui	oui
Alimentation électrique du site			
Fermeture local technique		porte avec cadenas	
Dispositif anti bélier		oui	
Commandes des pompes		pompes asservies au niveau du réservoir de la Garcine	
Traitement		non	
Etat des ouvrages	pompes	2 pompes immergées en fonctionnement alterné	
	équipement hydraulique	bon état	
	équipement électrique	bon état	
	Aération	correcte	
	local technique	bon état	
	stockage	néant	
	sécurité des accès	oui	
	éclairage	oui	
aspect général	correcte		
Télésurveillance	non		
alarme anti-intrusion	non		
Instrument de mesure		compteurs sur conduites de refoulement	
Adduction		néant	
Refoulement		puits N°1 acier DN 150/ 250 mm - puits N°2 acier DN 125/ 250 mm	
Adduction/Distribution		néant	
Robinet de prélèvement		oui	

Schéma de fonctionnement



Amélioration à apporter et observations

RAS

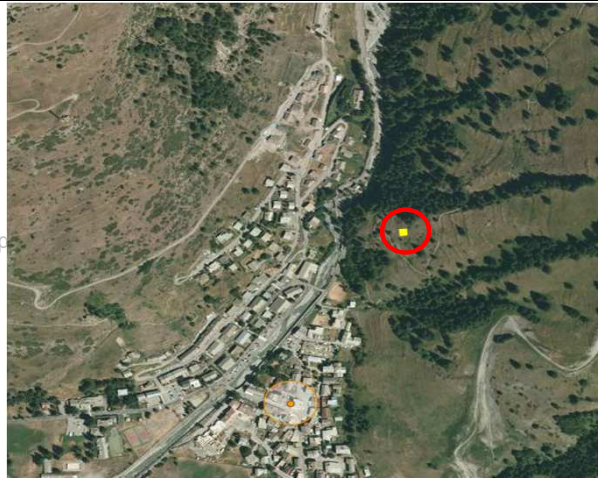
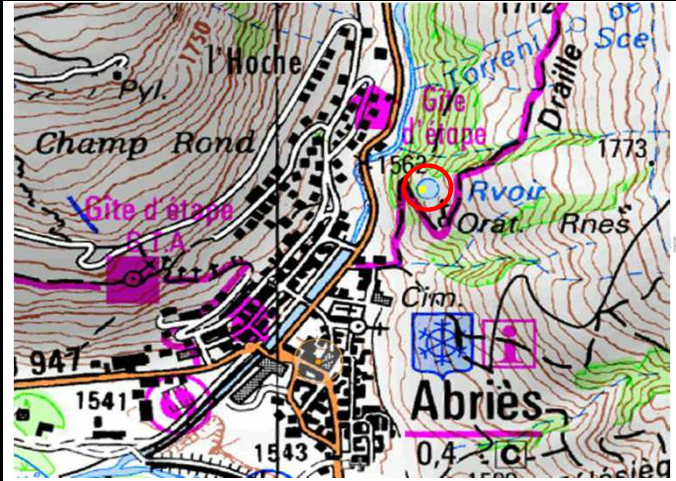


Commune d'ABRIES - Réservoir Mounal

Fiche n° R-001

Généralités

Nom	Réservoir Mounal
Propriétaire	Commune d'ABRIES
Référence cadastrale de la parcelle	Parcelle N° 569 section L



Accès	Type	accès pédestre difficile en engins motorisés	
Altitude NGF	Z radier	1615 m	Z trop plein
Capacité de l'ouvrage	2 x 30 m3		
Réserve incendie	30 m3		
Captages	Mounal, Chabas, Clôt des Besseys		
Secteurs desservis	Bourg - Chef lieu		
Type de fermeture de la chambre de vannes	porte avec serrure		
Instrument de mesure	compteur distribution		
Flotteur de régulation	néant		
Distribution	acier dn 80 mm		
By-pass	oui, entre les deux cuves		
Vidange	oui, acier dn 60 mm		
Trop plein	oui, acier dn 60 mm		
Alimentation électrique du site	non		
Télésurveillance	non		
Génie civil	bon état		
Vantellerie	médiocre		
Désinfection	non		



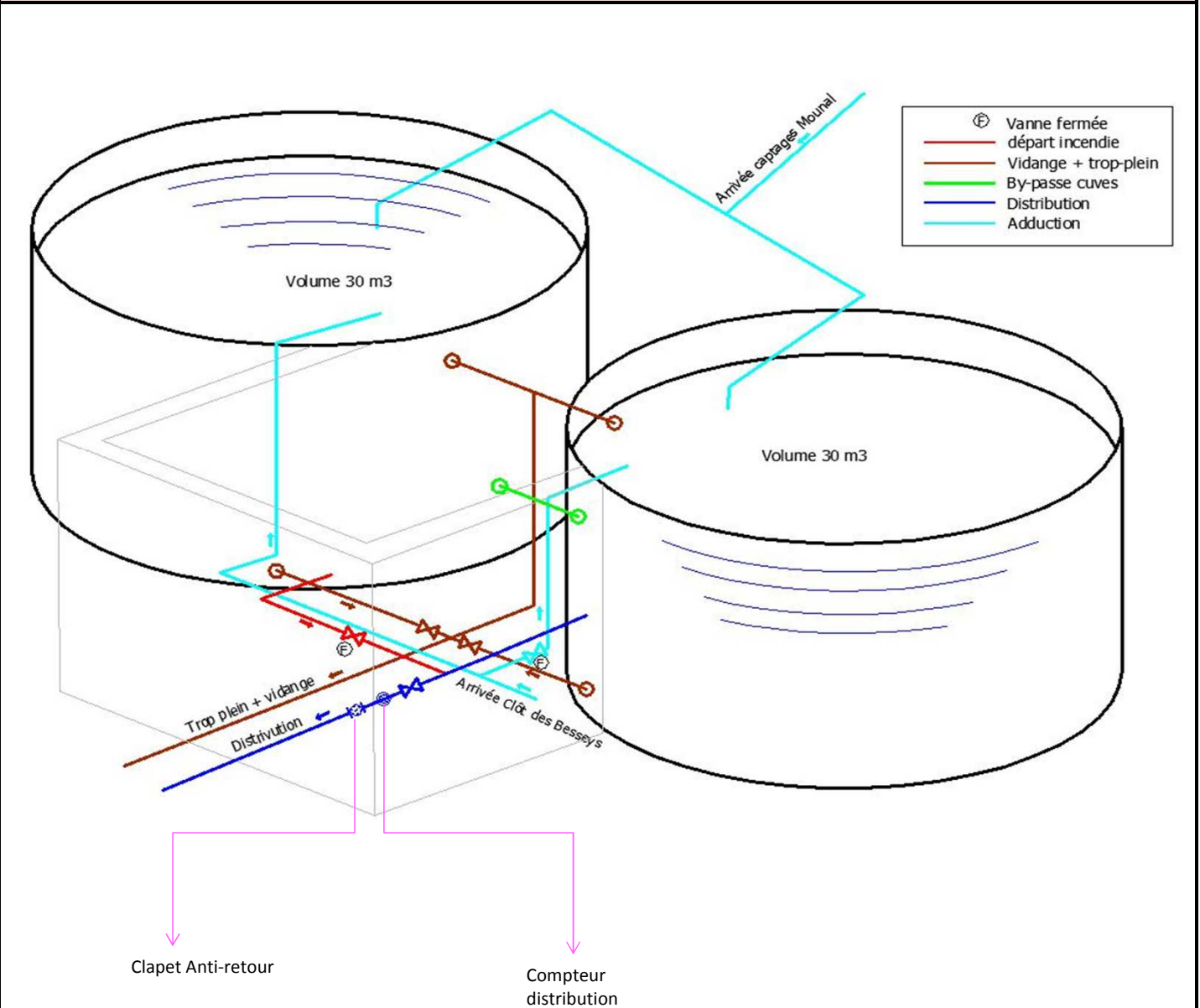
Amélioration à apporter et observations

Chambre de vanne impropre.
Les équipements des canalisations de trop plein et de vidanges présentent des traces d'oxydation.
Absence d'aération.

Intérieur de l'ouvrage



Schéma de fonctionnement



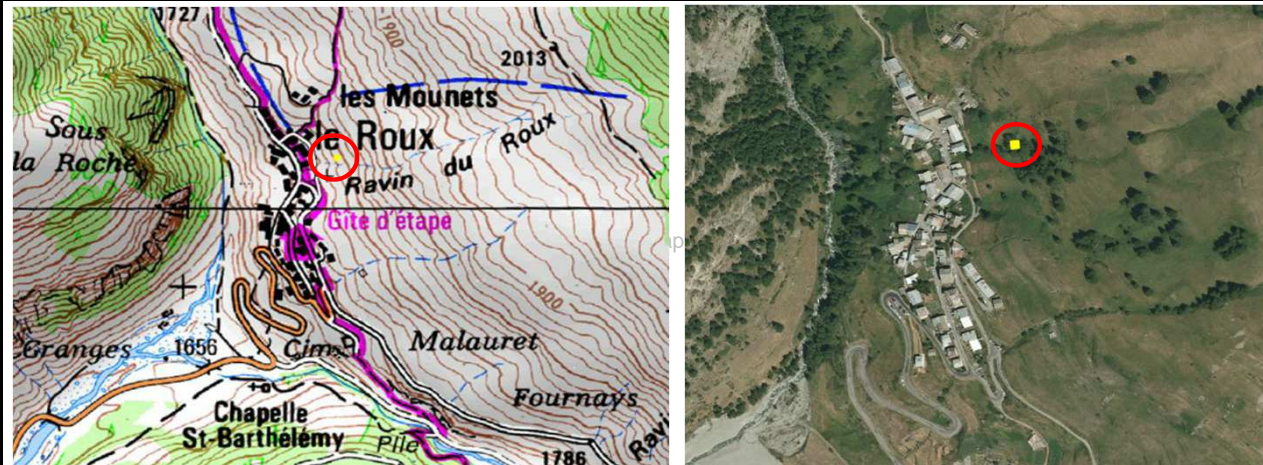


Commune d'ABRIES - Réservoir Le Roux

Fiche n° R-002

Généralités

Nom	Réservoir du Roux
Propriétaire	Commune d'ABRIES
Référence cadastrale de la parcelle	Parcelle N° 14 section AB



Accès	Type	Aucun accès en engins motorisés		
Altitude NGF	Z radier	1789 m	Z trop plein	1692 m
Capacité de l'ouvrage	2 x 30 m ³			
Réserve incendie	30 m ³			
Captages	Captage de Sagnes, Bassin			
Secteurs desservis	hameau du Roux			
Type de fermeture de la chambre de vannes	porte avec serrure			
Instrument de mesure	compteur distribution			
Flotteur de régulation	néant			
Distribution	acier dn 100 mm			
By-pass	oui, entre les deux cuves			
Vidange	oui, acier dn 60 mm			
Trop plein	oui, acier dn 100 mm			
Alimentation électrique du site	non			
Télésurveillance	non			
Génie civil	bon état			
Vantellerie	médiocre			
Désinfection	non			



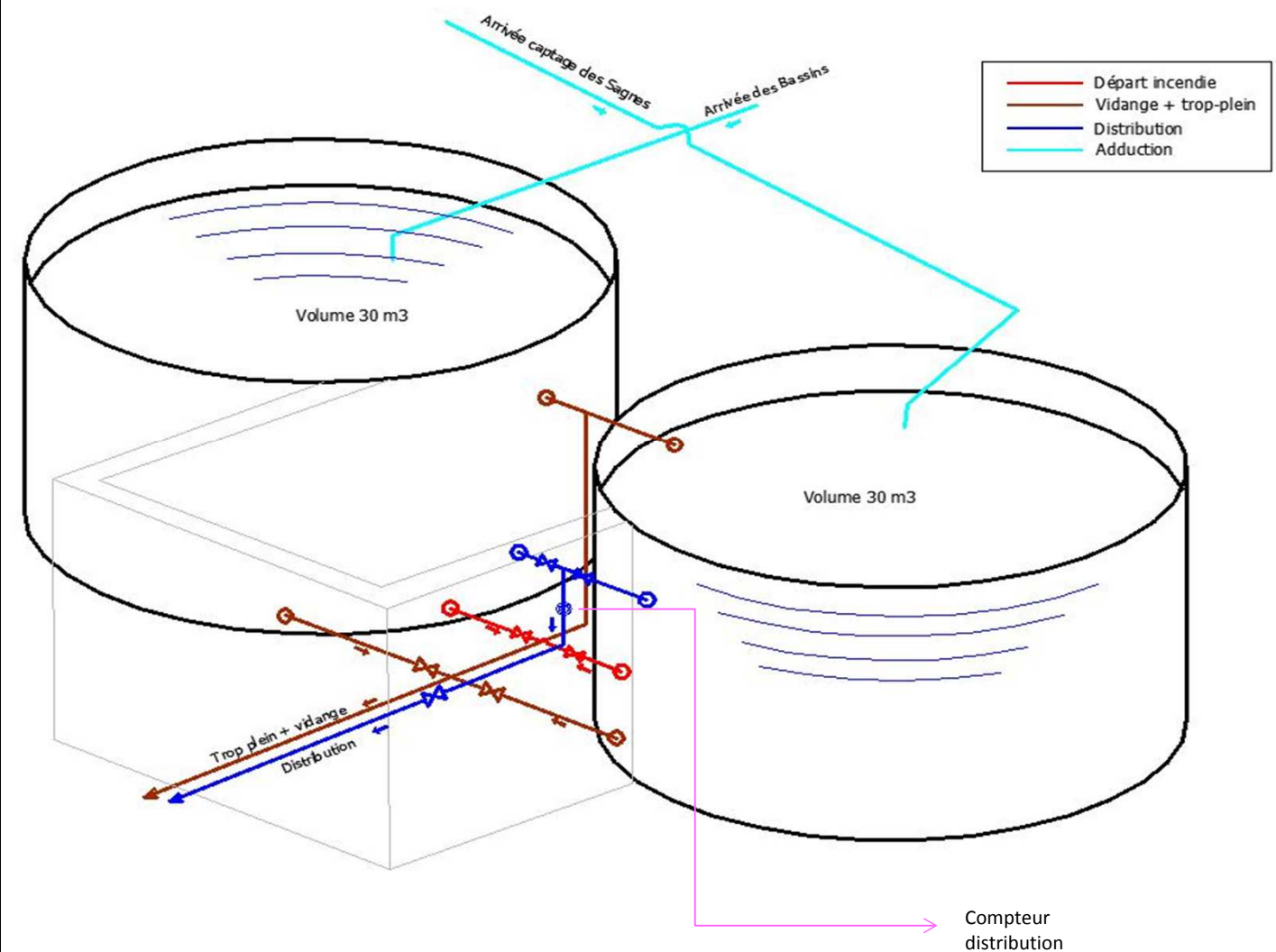
Amélioration à apporter et observations

Présence d'environ 10 cm d'eau dans la chambre de vannes
Aucune aération de la chambre.
Les équipements des canalisations de trop plein et de vidanges présentent des traces d'oxydation.

Intérieur de l'ouvrage



Schéma de fonctionnement





Commune d'ABRIES - Réservoir de la Garcine

Fiche n° R-003

Généralités

Nom	Réservoir de la Garcine
Propriétaire	Commune d'ABRIES
Référence cadastrale de la parcelle	Parcelle N° 104 section N



Accès	Type	accès possible en engins motorisés	
Altitude NGF	Z radier	1665 m	Z trop plein 1669 m
Capacité de l'ouvrage	500 m3		
Réserve incendie	120 m3		
Captages	pompage depuis les puits de la Garcine		
Secteurs desservis	hameau de la Garcine, Abriès		
Type de fermeture de la chambre de vannes	porte avec clé triangle		
Instrument de mesure	compteur distribution		
Flotteur de régulation	oui (poire de niveau)		
Distribution	fonte dn 250 mm		
By-pass	non		
Vidange	oui, acier dn 250 mm		
Trop plein	oui, acier dn 250 mm		
Alimentation électrique du site	non		
Télésurveillance	non		
Génie civil	bon état		
Vantellerie	médiocre		
Désinfection	non		



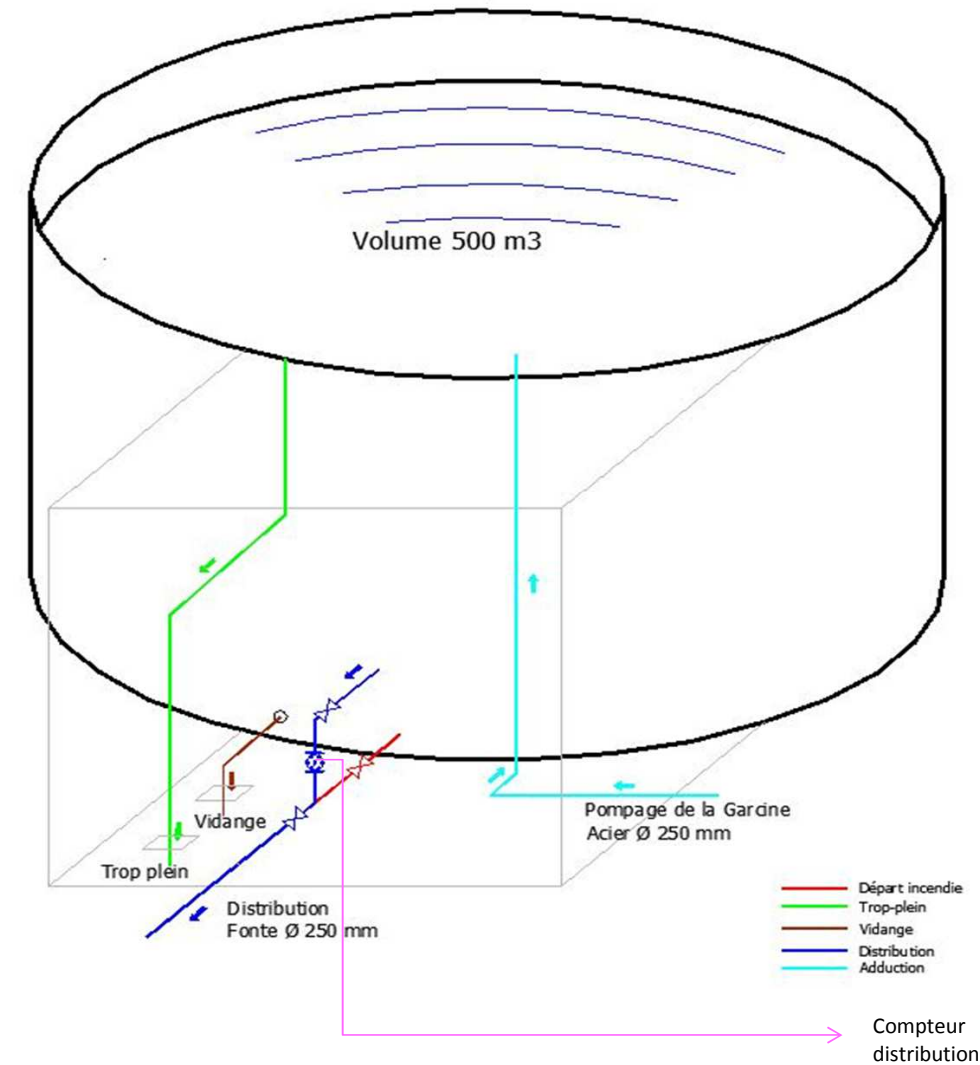
Amélioration à apporter et observations

Aération médiocre,
Protection anti-intrusion à revoir.
Départ distribution 1,27 m au-dessus du radier ne permettant pas le renouvellement de l'eau.

Intérieur de l'ouvrage



Schéma de fonctionnement





Commune d'ABRIES - Réservoir de Varenc

Fiche n° R-004

Généralités

Nom	Réservoir de Varenc
Propriétaire	Commune d'ABRIES
Référence cadastrale de la parcelle	Parcelle N° 480 section M



Accès	Type	accessibles par les pistes de ski - véhicule 4x4	
Altitude NGF	Z radier	2 050 m	Z trop plein
Capacité de l'ouvrage	9 m ³		
Réserve incendie	néant		
Captages	captage de Varenc		
Secteurs desservis	restaurant d'altitude et régie des remontées mécaniques		
Type de fermeture et sécurité des accès	Tampon fonte, clôture extérieur de 20 ml		
Instrument de mesure	compteurs particuliers (restaurant + régie)		
Flotteur de régulation	non		
Distribution	2 x PEHD dn 32 mm		
By-pass	non		
Vidange	oui, PVC dn 125 mm équipé d'un clapet d'extrémité		
Trop plein	oui, PVC dn 100 mm équipé d'un clapet d'extrémité		
Alimentation électrique du site	non		
Télésurveillance	non		
Génie civil	bon état		
Vantellerie	cheminée d'aération sur le tampon du réservoir		
Desinfection	non		



Amélioration à apporter et observations

Le réservoir est préfabriqué en polyéthylène et équipé d'un panier filtre, d'une surverse au niveau du panier en cas de colmatage, d'une surverse de l'ouvrage et de 2 conduites de distribution, les 2 en PEHD Ø 32 mm. Ces conduites alimentent séparément le restaurant et la Régie des remontées.

Photos ouvrages

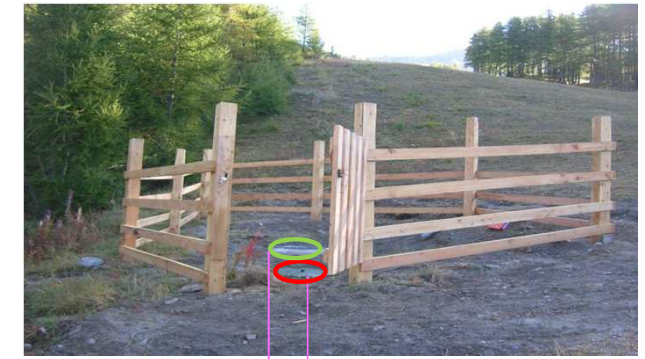
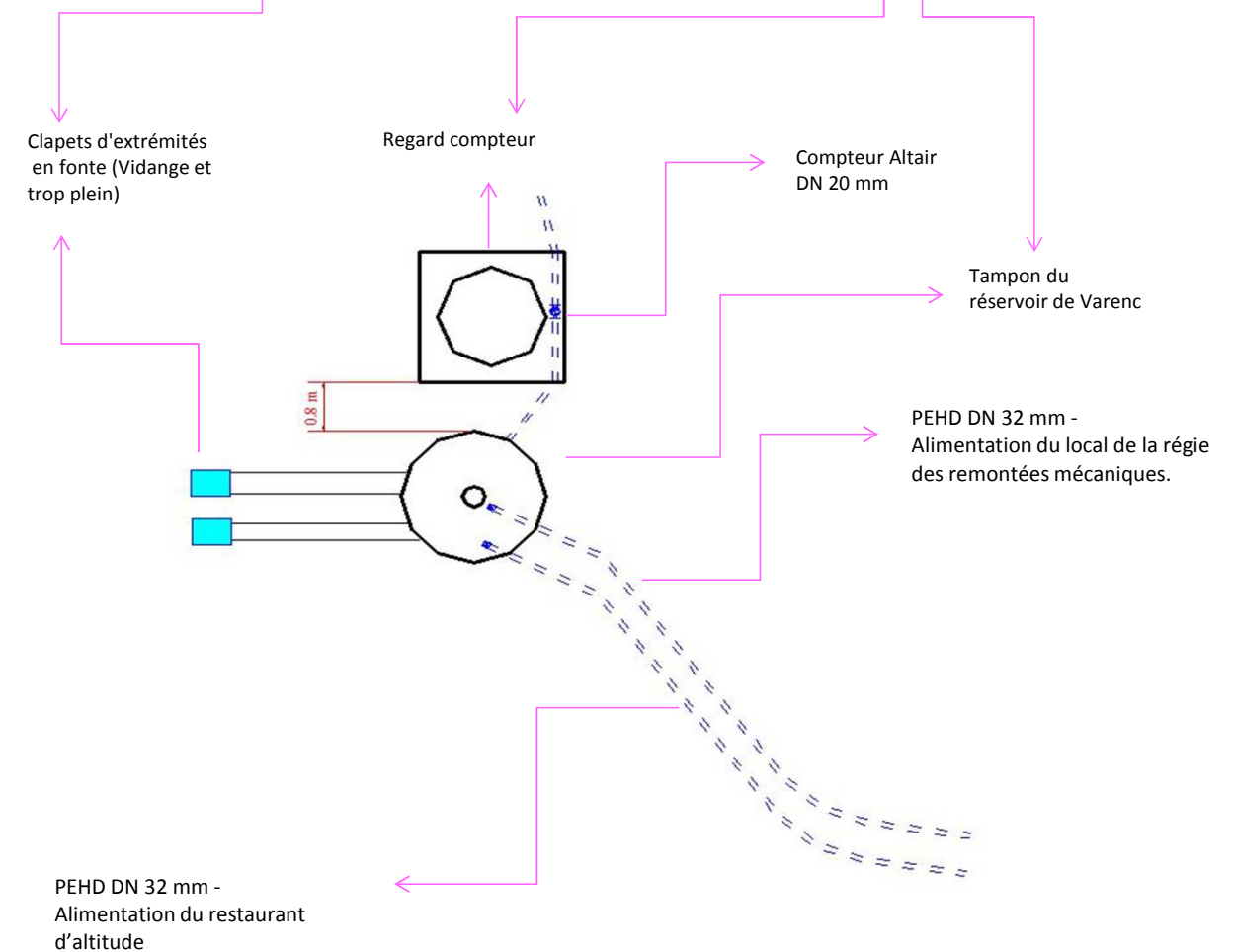


Schéma de fonctionnement



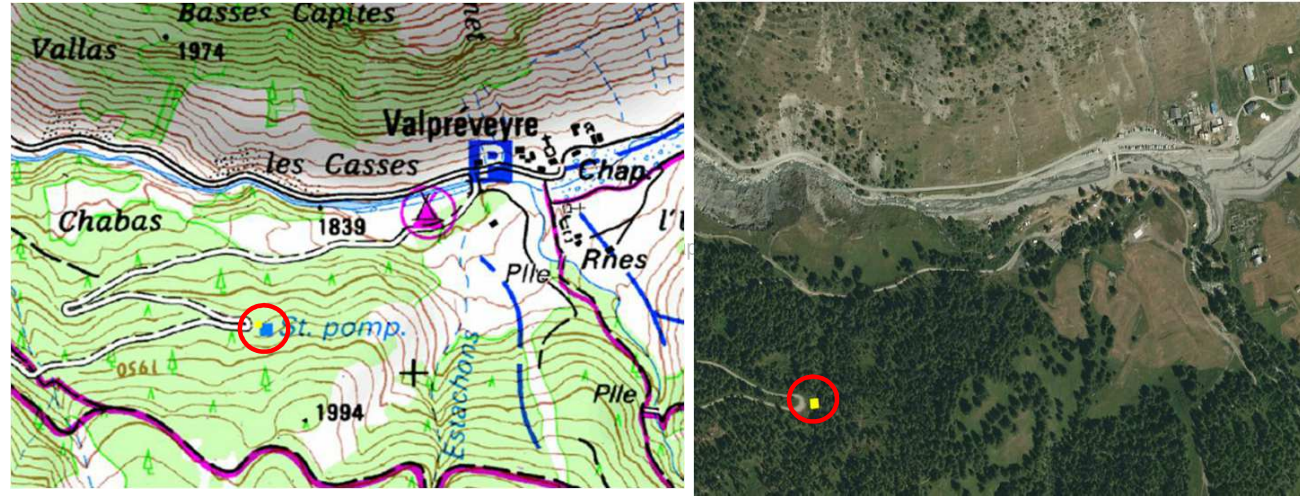


Commune d'ABRIES - Réservoir Clôt des Besseys

Fiche n° R-004

Généralités

Nom	Réservoir des Clôt des Besseys
Propriétaire	Commune d'ABRIES
Référence cadastrale de la parcelle	Parcelle N° 666 section K



Accès	Type	Piste forestière
Situation géographique	X - Y - Z radier	Lambert 93: X = 1013129.56 Y = 6420089.58 Z = 1922
Type d'ouvrage		semi-enterré
Réserve incendie		oui
Captages		Clôt des Besseys
Secteurs desservis		Valpreveyre et réservoir du Mounal via captage de Chabas et 3 BC
Type de fermeture de la chambre de vannes		porte avec clé triangle
Instrument de mesure - Compteur distribution		semi-enterré
Flotteur de régulation		non
Distribution		Fonte 150
Trop plein - Vidange		Oui
Génie civil		Bon état
Vantellerie		Ouverture avec grille anti moustiquaire
Désinfection		néant



Amélioration à apporter et observations

Absence de comptage

Intérieur de l'ouvrage

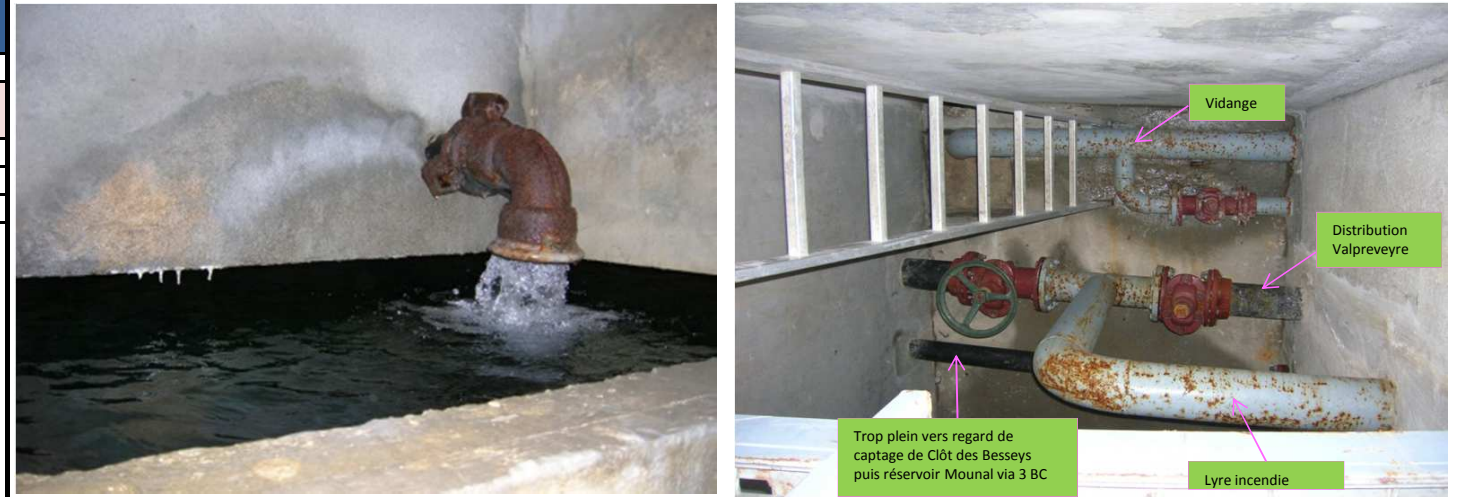
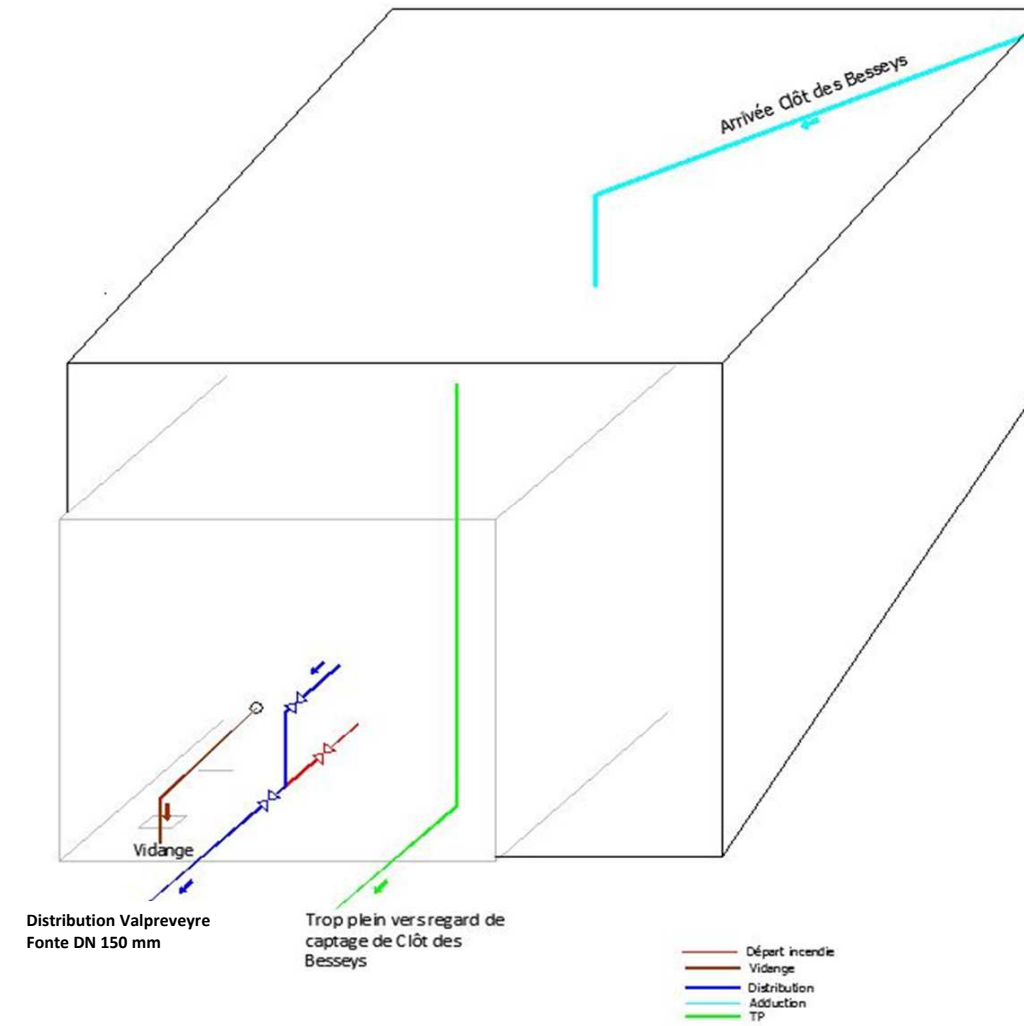


Schéma de fonctionnement



PARAMETRES	29-juin-09	28-août-09	28-sept-09	24-mai-10	29-juin-10	21-sept-10	15-juin-11	28-sept-11	28-oct-11	28-juin-12	31-août-12	20-sept-12	Référence qualité
Caractéristiques organoleptiques													
Turbidité néphélogométrique NFU	0.18	0.19	0.37	0.1	0.12	<0,1	0.29	0.23	0.15	0.13	0.11	0.27	< 2 NFU
Equilibre calco-carbonique													
pH	7.65	7.3	7.85	7.55	8.05	7.75	7.85	7.75	8.1	7.8	7.75	7.85	6,5 < pH < 9
Titre hydrotimétrique	23.1	23.7	27	26.8	22.5	24.3	23.4	24.6	24.7	29	24.7	31.9	
Minéralisation													
Conductivité à 25°C	430	432	495	490	385	437	407	438	458	515	438	561	200 < Cd < 1100 µS/cm
Chlorures	0.4	0.3	0.5	0.9	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.8	0.3	0.6	< 250 mg/l
Sulfates	17.2	20.4	20.9	17.9	20.1	20.7	17.1	20.7	19.5	21.9	21.2	25.7	< 250 mg/l
Paramètres azotés et phosphorés													
Ammonium (en NH4)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	< 0,1 mg/l
Nitrates (en NO3)	0.5	0.4	0.9	2.9	0.5	0.4	0.7	0.4	0.4	1.8	0.4	1.6	< 50 mg/l
Nitrites (en NO2)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,5 mg/l
Paramètres microbiologiques													
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	3		26		<1	3	20	1	2	<1	2	2	-
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	<1		11		3	<1	<1	<1	<1	2	3	<1	-
Bactéries coliformes /100ml-MS	<1		<1		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	<1		<1		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
Entérocoques /100ml-MS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
Escherichia coli /100ml -MF	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
RESULTAT	C	C	C	C	NC	C	C	C	C	C	C	C	

C: Conforme
NC: Non Conforme

PARAMETRES	29-juin-09	28-sept-09	24-mai-10	29-juin-10	21-sept-10	15-juin-11	28-sept-11	12-janv-12	15-févr-12	28-févr-12	14-mars-12	30-mars-12	16-avr-12	30-avr-12	28-juin-12	20-sept-12	20-sept-12	03-oct-12	Référence qualité
Caractéristiques organoleptiques																			
Turbidité néphélobimétrique NFU	0.18	0.25	<0,1	0.12	0.11	0.29	0.24								<0,1	0.17			< 2 NFU
Equilibre calco-carbonique																			
pH	7.65	7.75	7.7	8.3	7.95	7.9	8.05								8	8.05	8		6,5 < pH < 9
Titre hydrotimétrique	17.4	16.7	19.4	20.2	19.2	19.2	17.6								16	17.8	17.9		
Minéralisation																			
Conductivité à 25°C	340	332	355	350	361	369	327								306	339			200 < Cd < 1100 µS/cm
Chlorures	0.5	0.7	0.4	0.5	1.5	4.8	1								1.4	1.7	1.7		< 250 mg/l
Sulfates	16.6	24.6	15.4	16.8	23.4	16.9	26.7								21.4	24.7			< 250 mg/l
Paramètres azotés et phosphorés																			
Ammonium (en NH4)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05								<0,05	<0,05			< 0,1 mg/l
Nitrates (en NO3)	0.5	1	0.6	0.4	0.8	1.1	0.9								0.7	1.1			< 50 mg/l
Nitrites (en NO2)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02								<0,02	<0,02			< 0,5 mg/l
Paramètres microbiologiques																			
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	1	17		<1	3	14	2	1	<1	<1	228	102	<1	24	12	6		<1	-
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	<1	2		<1	10	15	<1	2	4	<1	<1	4	<1	2	<1	5		<1	-
Bactéries coliformes /100ml-MS	<1	<1		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1		<1	0 bactérie / 100 ml
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	<1	<1		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		<1	0 bactérie / 100 ml
Entérocoques /100ml-MS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		<1	0 bactérie / 100 ml
Escherichia coli /100ml -MF	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1		<1	0 bactérie / 100 ml
RESULTAT	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	NC	C	C	

C: Conforme
NC: Non Conforme

PARAMETRES	29-juin-09	28-sept-09	29-juin-10	13-juil-10	21-sept-10	15-juin-11	28-sept-11	28-oct-11	28-juin-12	25-juil-12	20-sept-12	Référence qualité
Caractéristiques organoleptiques												
Turbidité néphélogométrique NFU	0.16	0.26	<0,1		0.1	0.3	0.23	0.14	0.13	<0,1	0.17	< 2 NFU
Equilibre calco-carbonique												
pH	7.5	7.6	7.9		7.8	7.75	7.85	7.75	7.8	7.7	7.95	6,5 < pH < 9
Titre hydrotimétrique	18.1	20.5	18.4		19.6	18.7	20	20.2	19.4	22	22.5	
Minéralisation												
Conductivité à 25°C	349	398	324		360	336	364	387	360	401	417	200 < Cd < 1100 µS/cm
Chlorures	0.4	0.6	0.3		0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.2	0.2	< 250 mg/l
Sulfates	9.6	14.4	9.9		10.7	10	10.5	10.3	10.4	18	17.3	< 250 mg/l
Paramètres azotés et phosphorés												
Ammonium (en NH4)	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	< 0,1 mg/l
Nitrates (en NO3)	1.6	2.4	1.6		1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.9	1.6	< 50 mg/l
Nitrites (en NO2)	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,5 mg/l
Paramètres microbiologiques												
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	7	>300	40		<1	2	<1		1		9	-
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	2	61	<1		<1	<1	<1		<1		<1	-
Bactéries coliformes /100ml-MS	<1	<1	1		<1	<1	<1		<1		<1	0 bactérie / 100 ml
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	<1	<1	<1		<1	<1	<1		<1		<1	0 bactérie / 100 ml
Entérocoques /100ml-MS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
Escherichia coli /100ml -MF	<1	<1	1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
RESULTAT	C	C	NC	NC	C	C	C	C	C	C	C	

C: Conforme
NC: Non Conforme

	10-févr-09	23-juil-09	13-août-09	22-oct-09	22-févr-10	22-avr-10	19-oct-10	15-nov-10	17-févr-11	18-avr-11	23-nov-11	21-déc-11	28-févr-12	16-avr-12	25-juil-12	nov-12	Référence qualité
PARAMETRES																	
Turbidité néphélométrique NFU	0.22	0.14	0.16	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.11	0.27	0.28	0.18	0.15	<0,1	<0,1	<0,1	0.11	< 2 NFU
Equilibre calco-carbonique																	
pH	7.85	7.75	7.4	7.85	8	7.7	8.4	7.95	7.95	7.95	7.8	7.9	7.95	7.9	7.9	7.9	6,5 < pH < 9
Titre hydrotimétrique																	
Minéralisation																	
Conductivité à 25°C	335	321	325	315	315	490	365	374	358	509	490	475	493	495	484	501	200 < Cd < 1100 µS/cm
Chlorures																	< 250 mg/l
Sulfates																	< 250 mg/l
Paramètres azotés et phosphorés																	
Ammonium (en NH4)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	< 0,1 mg/l
Nitrates (en NO3)																	< 50 mg/l
Nitrites (en NO2)																	< 0,5 mg/l
Paramètres microbiologiques																	
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	<1	5	4	<1	<1	2	<1	<1	<1	3	4	<1	<1	2	<1	<1	-
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3	-
Bactéries coliformes /100ml-MS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
Entérocoques /100ml-MS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
Escherichia coli /100ml -MF	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
RESULTAT	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	

C: Conforme

NC: Non Conforme

PARAMETRES	10-févr-09	23-juil-09	22-oct-09	22-févr-10	22-avr-10	19-oct-10	17-févr-11	18-avr-11	21-déc-11	28-févr-12	16-avr-12	25-juil-12	Référence qualité
Caractéristiques organoleptiques													
Turbidité néphélométrique NFU	0.36	0.11	0.11	<0,1	0.18	<0,1	0.28	0.27	0.16	<0,1	0.1	<0,1	< 2 NFU
Equilibre calco-carbonique													
pH	7.85	7.8	7.85	7.95	7.8	8.4	7.95	8	7.95	7.95	7.9	7.95	6,5 < pH < 9
Titre hydrotimétrique													
Minéralisation													
Conductivité à 25°C	336	317	315	314	370	366	357	349	360	320	354	348	200 < Cd < 1100 µS/cm
Chlorures													< 250 mg/l
Sulfates													< 250 mg/l
Paramètres azotés et phosphorés													
Ammonium (en NH4)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	< 0,1 mg/l
Nitrates (en NO3)													< 50 mg/l
Nitrites (en NO2)													< 0,5 mg/l
Paramètres microbiologiques													
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	<1	<1	<1	<1	11	<1	<1	4	<1	<1	<1	4	-
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-
Bactéries coliformes /100ml-MS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
Entérocoques /100ml-MS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
Escherichia coli /100ml -MF	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
RESULTAT	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	

C: Conforme

NC: Non Conforme

PARAMETRES	20-févr-09	23-juil-09	22-oct-09	22-févr-10	22-avr-10	20-août-10	15-nov-10	15-nov-10	17-févr-11	18-avr-11	23-nov-11	28-févr-12	16-avr-12	12-nov-12	Référence qualité
Caractéristiques organoleptiques															
Turbidité néphélogéométrique NFU	0.19	0.12	0.22	<0,1	0.1		0.12		0.29	0.27	0.16	<0,1	<0,1	0.22	< 2 NFU
Equilibre calco-carbonique															
pH	8.05	7.6	7.8	8.1	7.7		7.85		8.15	7.9	7.8	7.9	7.95	7.95	6,5 < pH < 9
Titre hydrotimétrique															
Minéralisation															
Conductivité à 25°C	311	354	363	324	377		373		319	347	379	379	351	411	200 < Cd < 1100 µS/cm
Chlorures															< 250 mg/l
Sulfates															< 250 mg/l
Paramètres azotés et phosphorés															
Ammonium (en NH4)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	< 0,1 mg/l
Nitrates (en NO3)															< 50 mg/l
Nitrites (en NO2)															< 0,5 mg/l
Paramètres microbiologiques															
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	24	1	19	86	122	4	<1		31	2	18	<1	2	8	-
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	<1	<1	<1	<1	1	3	<1		4	<1	<1	<1	<1	2	-
Bactéries coliformes /100ml-MS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
Entérocoques /100ml-MS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
Escherichia coli /100ml -MF	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0 bactérie / 100 ml
RESULTAT	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	

C: Conforme

NC: Non Conforme

Maire d'Abrès
DEPARTEMENT DES HAUTES ALPES
Commune d'Abrès

Le Bourg
 05460 ABRÈS
 TEL: 04 92 46 71 03 / FAX : 04 92 46 63 70

Maire d'œuvre
HYDRETTUDES
 HYDRETTUDES Agence des Alpes du sud
 25, rue du Forêt d'Embray - Bât. B
 05 005 GAP
 Tél : 04 92 21 97 26
 Fax : 04 92 21 87 83
 Courriel: contact-gap@hydretudes.com
 Site: www.hydretudes.com

Nature des Ouvrages
SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
Phase II : Diagnostic des réseaux

Dépendance de la notice
PIECE II-A
Résultats des tests sur les poteaux incendie - SDIS 05

Chef-lieu - La Garcine

Echelle: 1 / 2000
 Phase: Plans des réseaux
 Numéro d'ordre: -
 Source: -
 Chemin d'accès: -

d	-	-	-
c	-	-	-
b	-	-	-
a	décembre 2013	-	Mourif AMARI
Index	Date	Mise à jour	Chargé d'office

LEGENDE

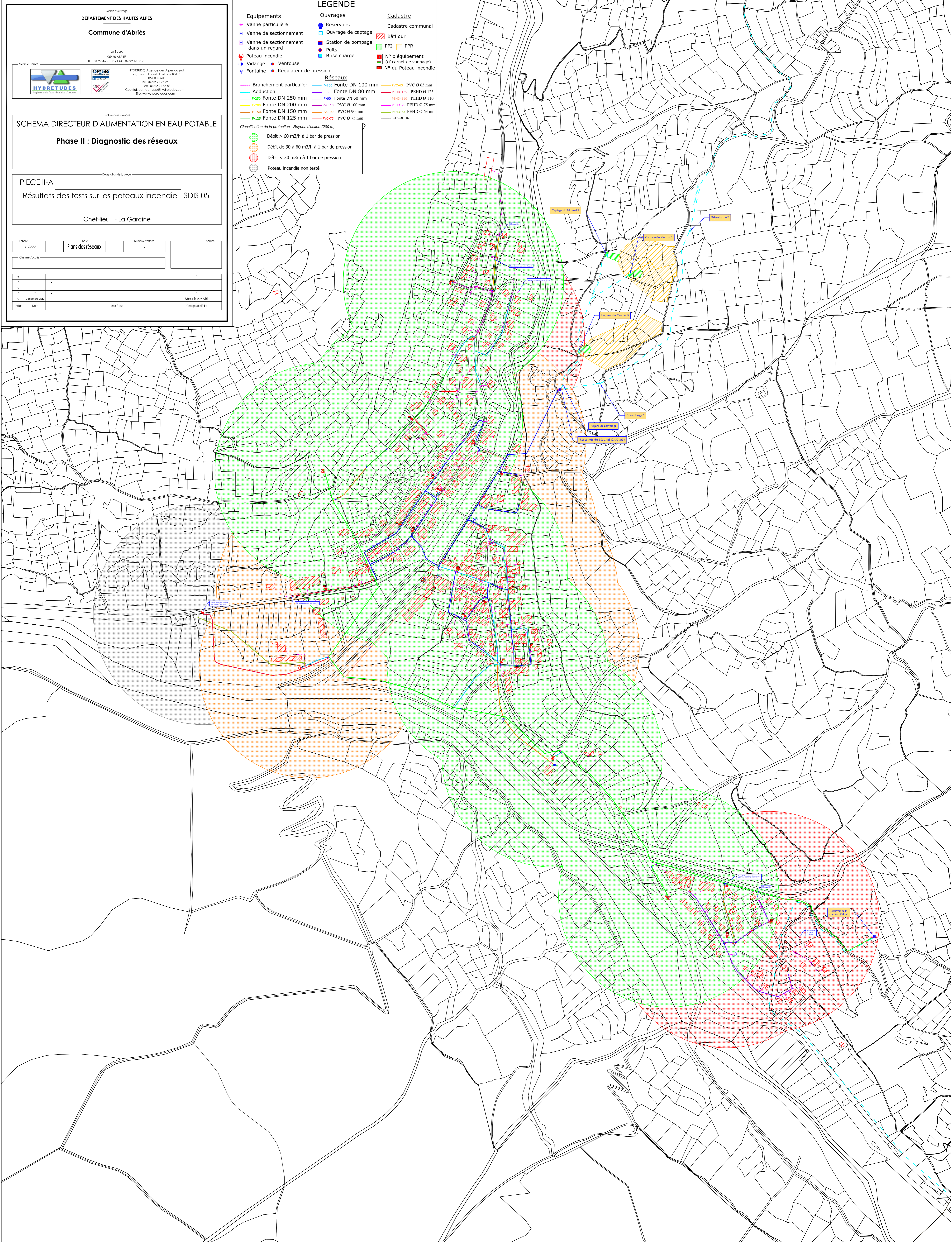
Equipements
 Vanne particulière
 Vanne de sectionnement
 Vanne de sectionnement dans un regard
 Poteau incendie
 Vidange
 Fontaine
 Poteau incendie
 Ventouse
 Régulateur de pression

Ouvrages
 Réservoirs
 Ouvrage de captage
 Station de pompage
 Puits
 Brise charge

Cadastre
 Cadastre communal
 Bâti dur
 PPI
 PPR
 N° d'équipement (cf carnet de vannage)
 N° du Poteau incendie

Réseaux
 F-100 Fonte DN 100 mm
 F-80 Fonte DN 80 mm
 F-60 Fonte DN 60 mm
 F-350 Fonte DN 250 mm
 F-200 Fonte DN 200 mm
 F-150 Fonte DN 150 mm
 F-125 Fonte DN 125 mm
 PVC-63 PVC Ø 63 mm
 PEHD-125 PEHD Ø 125
 PEHD-110 PEHD Ø 110
 PEHD-75 PEHD Ø 75 mm
 PEHD-63 PEHD Ø 63 mm
 PVC-90 PVC Ø 90 mm
 PVC-75 PVC Ø 75 mm
 Inconnu

Classification de la protection - Rayons d'action (200 m)
 Débit > 60 m³/h à 1 bar de pression
 Débit de 30 à 60 m³/h à 1 bar de pression
 Débit < 30 m³/h à 1 bar de pression
 Poteau incendie non testé





HYDRÉTUDES Agence des Alpes du sud
25, rue du Forest d'Entrais - Bât. 8
05 000 GAP
Tél : 04 92 21 97 26
Fax : 04 92 21 87 83
Courriel: contact-gap@hydrétudes.com
Site: www.hydrétudes.com

Nature des Ouvrages
SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Phase II : Diagnostic des réseaux

Désignation de la pièce
PIECE II-B

Résultats des tests sur les poteaux incendie - SDIS 05

Le Roux - Valprévère

Echelle 1 / 2000 Phase Plans des réseaux Numéro d'affaire Source

Chemin d'accès

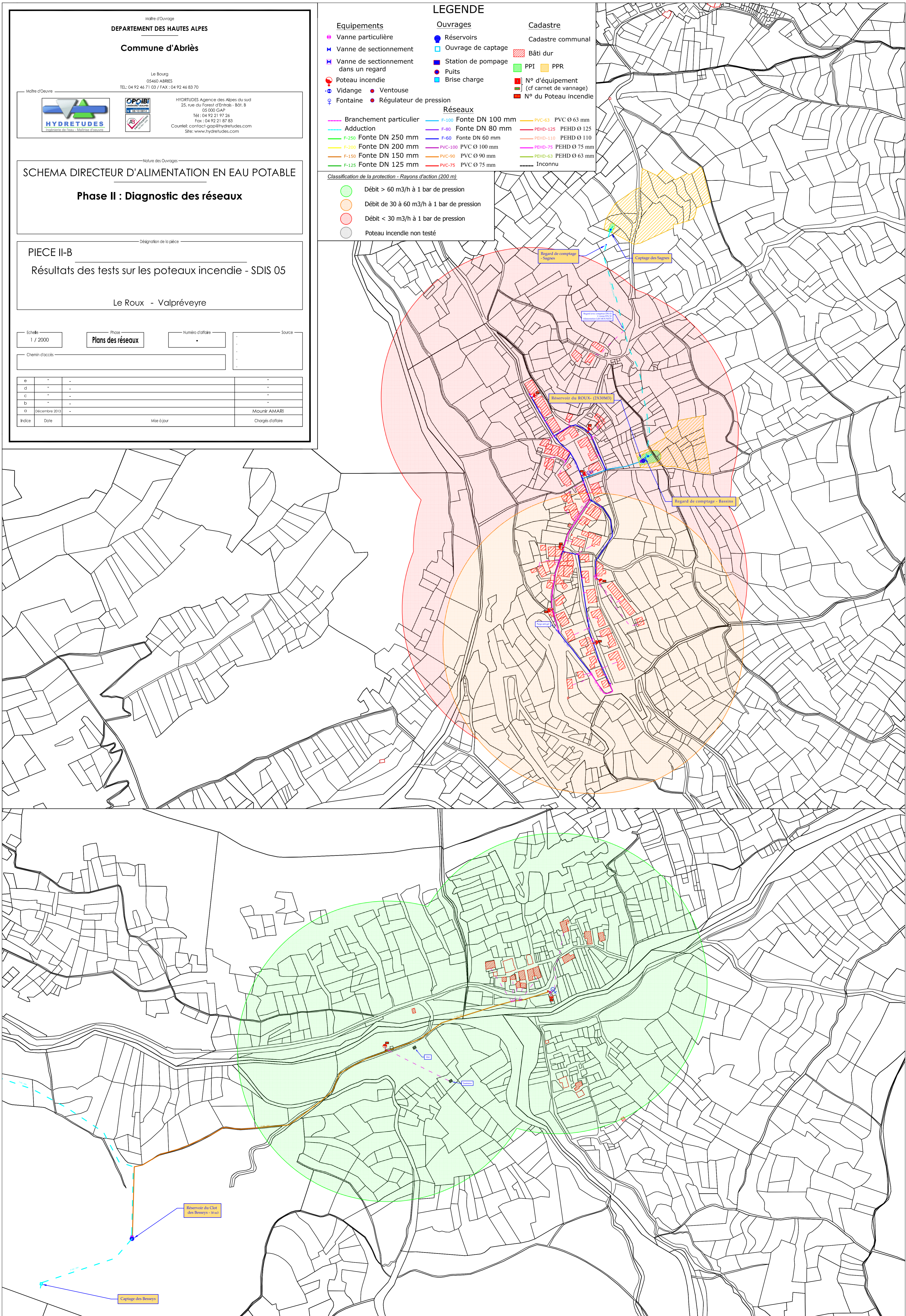
e	-	-	-	-
d	-	-	-	-
c	-	-	-	-
b	-	-	-	-
a	Décembre 2013	-	-	Mourin AMARI
Indice	Date	Mise à jour	Chargés d'affaire	

LEGENDE

- Equipements**
 - Vanne particulière
 - Vanne de sectionnement
 - Vanne de sectionnement dans un regard
 - Poteau incendie
 - Vidange
 - Fontaine
 - Ventouse
 - Régulateur de pression
- Ouvrages**
 - Réservoirs
 - Ouvrage de captage
 - Station de pompage
 - Puits
 - Brise charge
- Réseaux**
 - Branchement particulier
 - Adduction
 - F-250 Fonte DN 250 mm
 - F-200 Fonte DN 200 mm
 - F-150 Fonte DN 150 mm
 - F-125 Fonte DN 125 mm
 - F-100 Fonte DN 100 mm
 - F-80 Fonte DN 80 mm
 - F-60 Fonte DN 60 mm
 - PVC-100 PVC Ø 100 mm
 - PVC-90 PVC Ø 90 mm
 - PVC-75 PVC Ø 75 mm
 - PVC-63 PVC Ø 63 mm
 - PEHD-125 PEHD Ø 125
 - PEHD-110 PEHD Ø 110
 - PEHD-75 PEHD Ø 75 mm
 - PEHD-63 PEHD Ø 63 mm
 - Inconnu
- Cadastre**
 - Cadastre communal
 - Bâti dur
 - PPI
 - PPR
 - N° d'équipement (cf carnet de vannage)
 - N° du Poteau incendie

Classification de la protection - Rayons d'action (200 m)

- Débit > 60 m³/h à 1 bar de pression
- Débit de 30 à 60 m³/h à 1 bar de pression
- Débit < 30 m³/h à 1 bar de pression
- Poteau incendie non testé



ANNEXE : VIII

Résultats des campagnes de mesures

SOMMAIRE

1.1	RESULTATS DES MESURES	1
1.1.1	Unité de distribution du Mounal	1
1.1.2	Unité de distribution du Roux.....	4
1.1.3	Unité de distribution de la Garcine	7
1.1.4	Pompage de la Garcine	10

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : Campagne de mesures automnale – Réservoir du Mounal.....</i>	<i>1</i>
<i>Figure 2 : Campagne de mesures automnale - Courbe des débits distribués sur la journée de plus forte consommation – Réservoir du Mounal</i>	<i>1</i>
<i>Figure 3 : Campagne de mesures estivale – Réservoir du Mounal.....</i>	<i>2</i>
<i>Figure 4 : Campagne de mesures estivale - Courbe des débits distribués sur la journée de plus forte consommation – Réservoir du Mounal</i>	<i>3</i>
<i>Figure 5 : Campagne de mesures automnale – Réservoir du Roux</i>	<i>4</i>
<i>Figure 6 : Campagne de mesures automnale - Courbe des débits distribués sur la journée de plus forte consommation – Réservoir du Roux.....</i>	<i>4</i>
<i>Figure 7 : Campagne de mesures estivale – Réservoir du Roux</i>	<i>5</i>
<i>Figure 8 : Campagne de mesures estivale - Courbe des débits distribués sur la journée de plus forte consommation – Réservoir du Roux.....</i>	<i>6</i>
<i>Figure 9 : Campagne de mesures automnale – Réservoir de la Garcine</i>	<i>7</i>
<i>Figure 10 : Campagne de mesures automnale - Courbe des débits distribués sur la journée de plus forte consommation – Réservoir de la Garcine.....</i>	<i>7</i>
<i>Figure 11 : Campagne de mesures estivale – Réservoir de la Garcine</i>	<i>8</i>
<i>Figure 12 : Campagne de mesures estivale - Courbe des débits distribués sur la journée de plus forte consommation – Réservoir de la Garcine.....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 13 : Campagne de mesures automnale- Pompage des puits de la Garcine et marnage du réservoir.....</i>	<i>10</i>
<i>Figure 14 : Campagne de mesures automnale- Pompage des puits de la Garcine et marnage du réservoir.....</i>	<i>10</i>
<hr/>	
<i>Tableau 1 : Ratios caractéristiques du réseau du Chef-lieu – Période automnale de faible fréquentation</i>	<i>2</i>
<i>Tableau 2 : Ratios caractéristiques du réseau du Chef-lieu – Période estivale de forte fréquentation.....</i>	<i>3</i>
<i>Tableau 3 : Ratios caractéristiques du réseau du Roux– Période automnale de faible fréquentation.....</i>	<i>5</i>
<i>Tableau 4 : Ratios caractéristiques du réseau du Roux – Période estivale de forte fréquentation.....</i>	<i>6</i>
<i>Tableau 5 : Ratios caractéristiques du réseau de la Garcine– Période automnale de faible fréquentation.</i>	<i>8</i>
<i>Tableau 6 : Ratios caractéristiques du réseau de la Garcine– Période estivale de forte fréquentation.....</i>	<i>9</i>

1.1 RESULTATS DES MESURES

1.1.1 Unité de distribution du Mounal

Campagne automnale (15 au 26 octobre 2012)

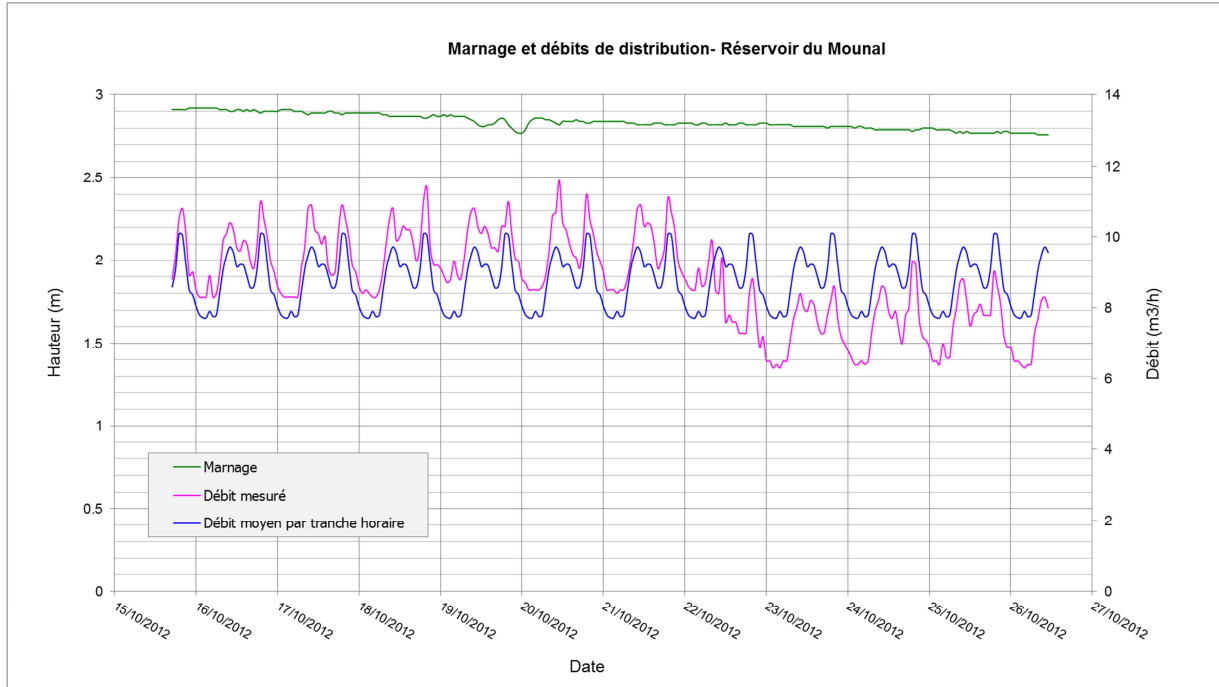


Figure 1 : Campagne de mesures automnale – Réservoir du Mounal

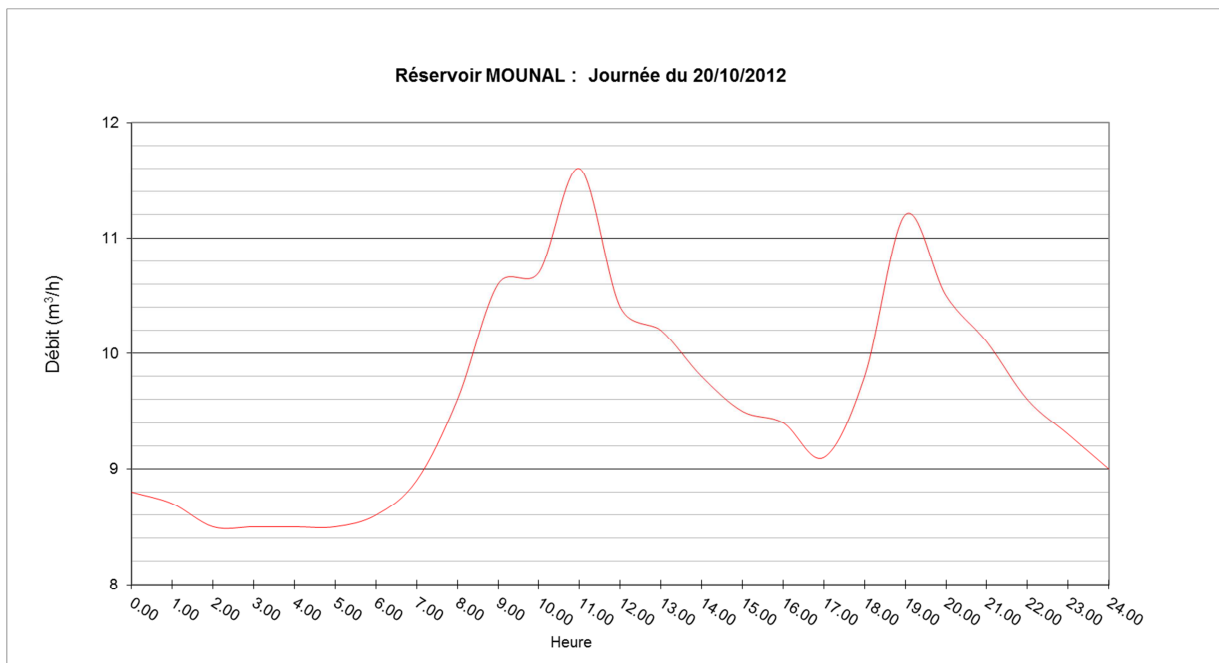


Figure 2 : Campagne de mesures automnale - Courbe des débits distribués sur la journée de plus forte consommation – Réservoir du Mounal

Période de mesure 15/10/2012 au 26/10/2012	Mounal
Volume journalier distribué en m³	211
Débit moyen horaire en m ³ /h	8.80
Débit maximum horaire enregistré en m ³ /h	11.6
Coefficient de pointe horaire	1.3
Débit nocturne horaire minimum enregistré en m ³ /h	6.3
Débit fontaines en m³/h	1.88
Volume de fontaines journalier m ³	45.2
Débit de fuite en m³/h	4.42
Pourcentage de fuites	50%
Volume de fuites journalier m ³	106
Linéaire du réseau de distribution y compris branchements en km	6.22
Rendement du réseau	50%
Indice Linéaire de Distribution (ILD) en m ³ /jour/km	33.92
Indice linéaire de fuites (ILF) en m ³ /jour/km	17.03
Population permanente	277 (*)
Consommation Cheptel (6 l/j/ovoin) en m ³ /j	3
Dotation unitaire : Consommation moyenne par personne sur la période en l/j (hors fuites, fontaines et cheptel)	205

Tableau 1 : Ratios caractéristiques du réseau du Chef-lieu – Période automnale de faible fréquentation

(*) Ce chiffre inclut l'accueil du centre de vacance de « Val Pré Vert », soit une capacité de 60 personnes (centre de vacance remplie à l'année).

Campagne estivale (15 juillet et le 1 août 2013)

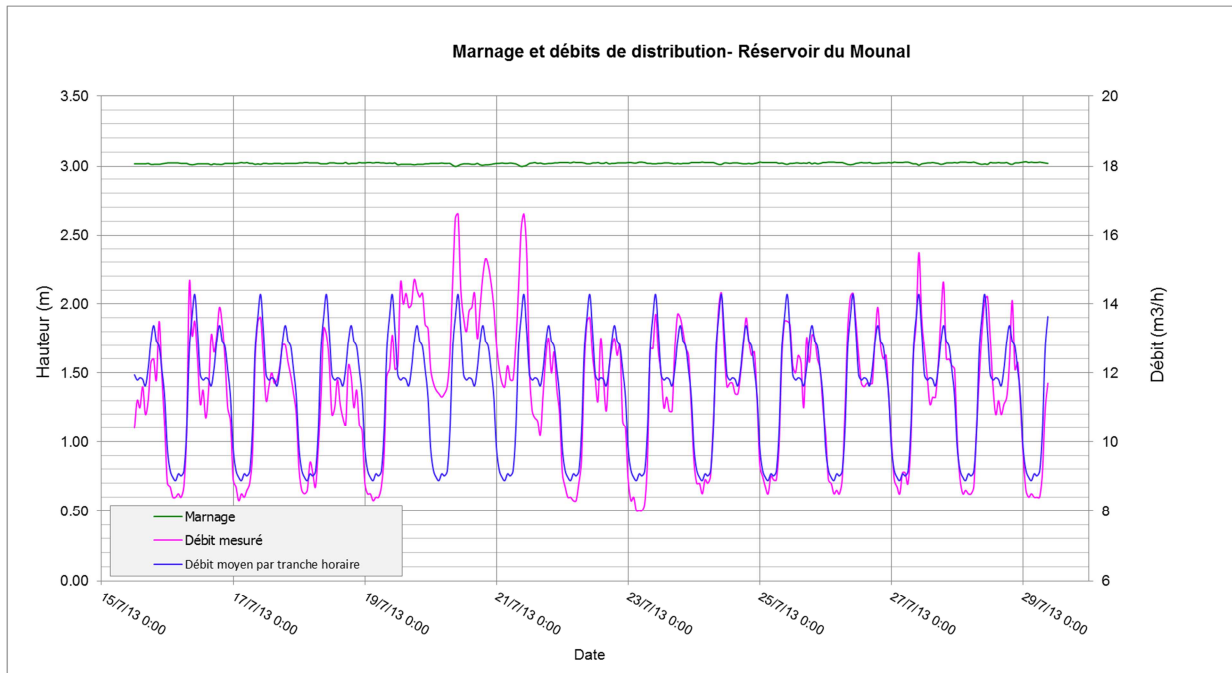


Figure 3 : Campagne de mesures estivale – Réservoir du Mounal

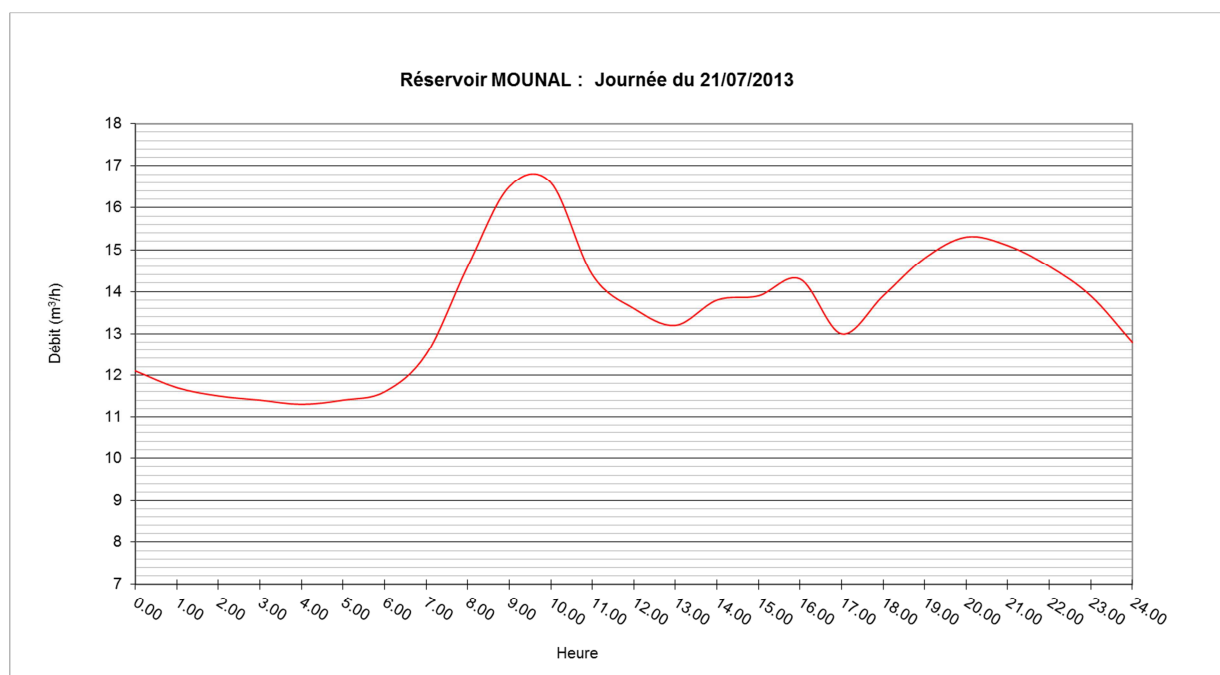


Figure 4 : Campagne de mesures estivale - Courbe des débits distribués sur la journée de plus forte consommation – Réservoir du Mounal

Période de mesure 15/07/2013 au 29/07/2013	Mounal
Volume journalier distribué en m³	276
Débit moyen horaire en m ³ /h	11.50
Débit maximum horaire enregistré en m ³ /h	16.6
Coefficient de pointe horaire	1.4
Débit nocturne horaire minimum enregistré en m ³ /h	8.0
Débit fontaines en m³/h	2.22
Volume de fontaines journalier m ³	53.4
Débit de fuite en m³/h	5.78
Pourcentage de fuites	50%
Volume de fuites journalier m ³	139
Linéaire du réseau de distribution y compris branchements en km	6.22
Rendement du réseau	50%
Indice Linéaire de Distribution (ILD) en m ³ /jour/km	44.33
Indice linéaire de fuites (ILF) en m ³ /jour/km	22.27
Population saisonnière	1824 (*)
Consommation Cheptel (6 l/j/ovine) en m ³ /j	3
Dotation unitaire : Consommation moyenne par personne sur la période en l/j (hors fuites, fontaines et cheptel)	44

Tableau 2 : Ratios caractéristiques du réseau du Chef-lieu – Période estivale de forte fréquentation.

(*) Ce chiffre inclut l'accueil du centre de vacance de « Val Pré Vert », soit une capacité de 60 personnes.

1.1.2 Unité de distribution du Roux

Campagne automnale (15 au 26 octobre 2012)

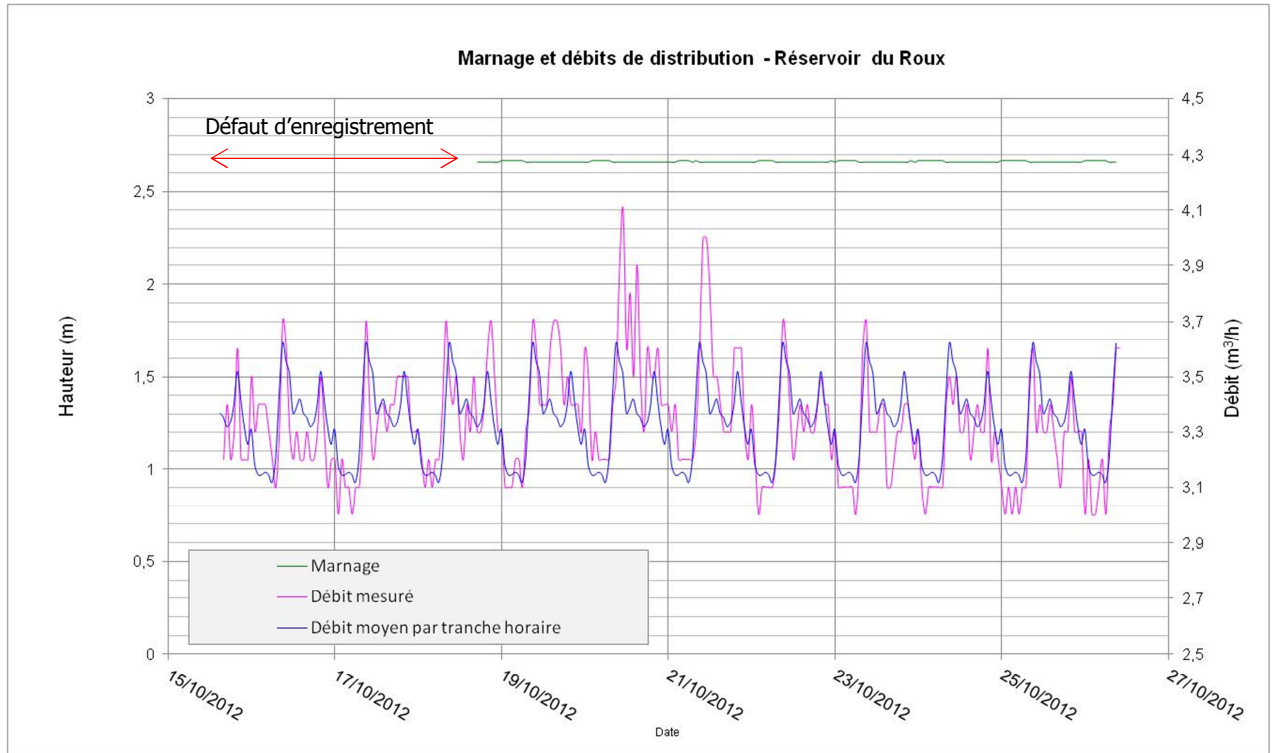


Figure 5 : Campagne de mesures automnale – Réservoir du Roux

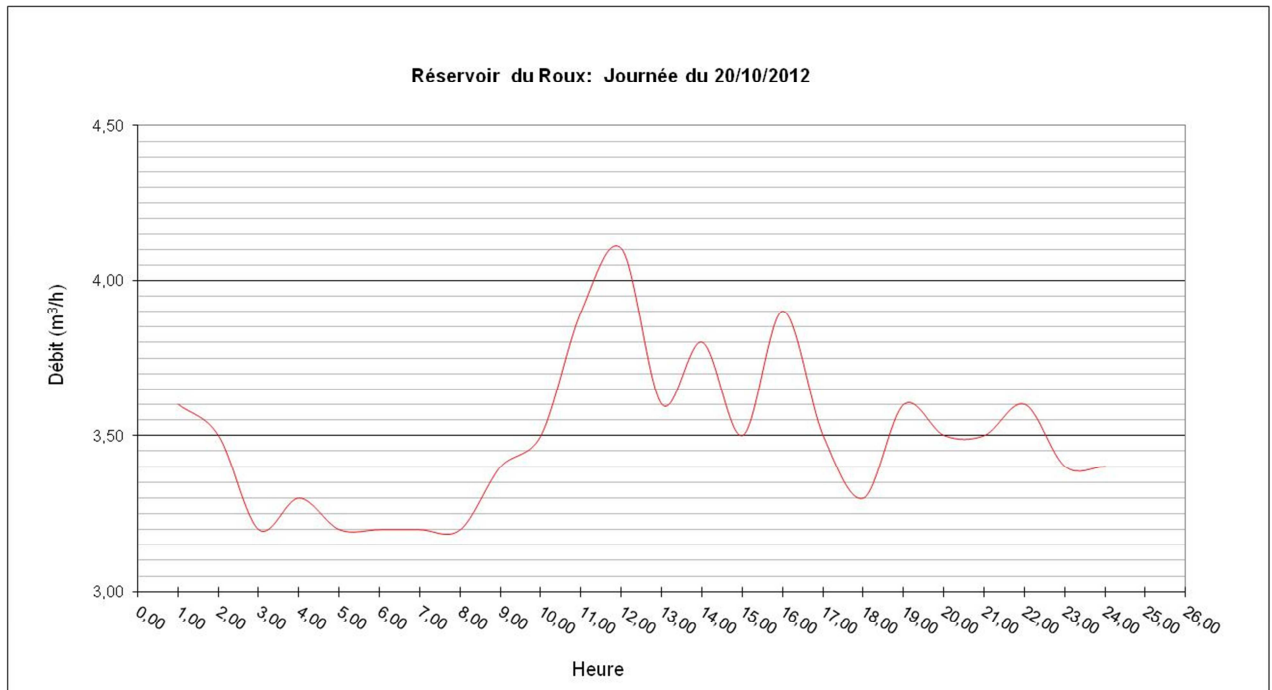


Figure 6 : Campagne de mesures automnale - Courbe des débits distribués sur la journée de plus forte consommation – Réservoir du Roux

Période de mesure 15/10/2012 au 26/10/2012	ROUX
Volume journalier distribué en m³	80
Débit moyen horaire en m ³ /h	3,3
Débit maximum horaire enregistré en m ³ /h	4,1
Coefficient de pointe horaire	1,2
Débit nocturne horaire minimum enregistré en m ³ /h	3,0
Débit fontaines en m³/h	0,13
Volume de fontaines journalier m ³	3,0
Débit de fuite en m³/h	2,87
Pourcentage de fuites	86%
Volume de fuites journalier m ³	69
Linéaire du réseau de distribution y compris branchements en km	1,90
Rendement du réseau	14%
Indice Linéaire de Distribution (ILD) en m ³ /jour/km	42,16
Indice linéaire de fuites (ILF) en m ³ /jour/km	36,30
Population permanente	80
Consommation Cheptel (6 l/j/ovin) en m ³ /j	0
Dotation unitaire : Consommation moyenne par personne sur la période en l/j (hors fuites, fontaines et cheptel)	101

Tableau 3 : Ratios caractéristiques du réseau du Roux– Période automnale de faible fréquentation.

Campagne estivale (15 juillet et le 1 août 2013)

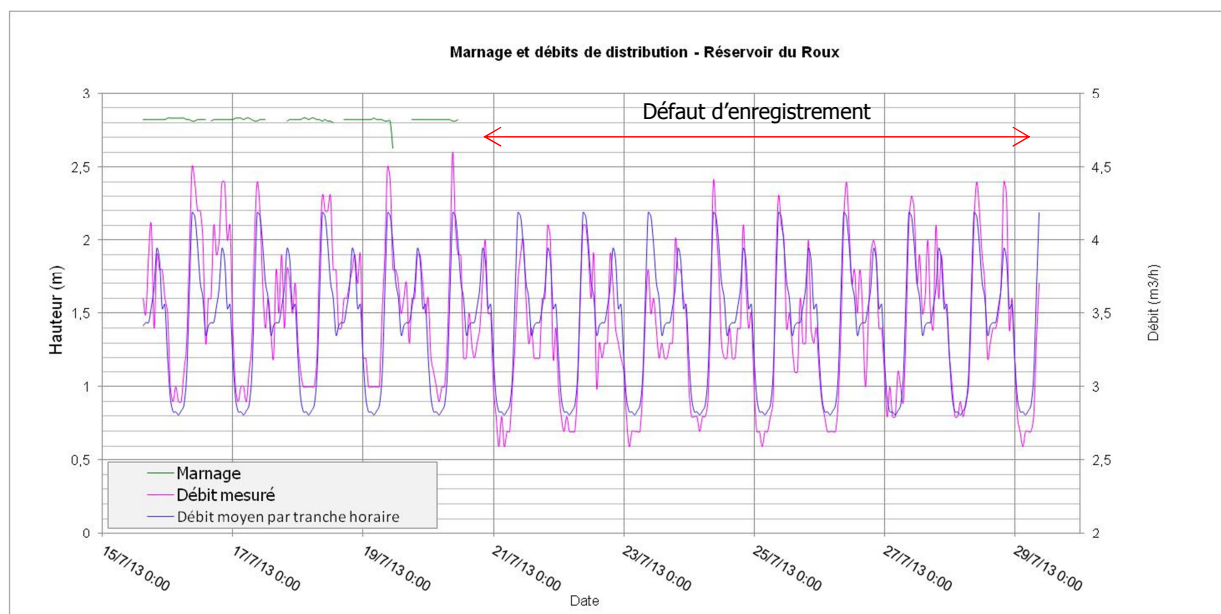


Figure 7 : Campagne de mesures estivale – Réservoir du Roux

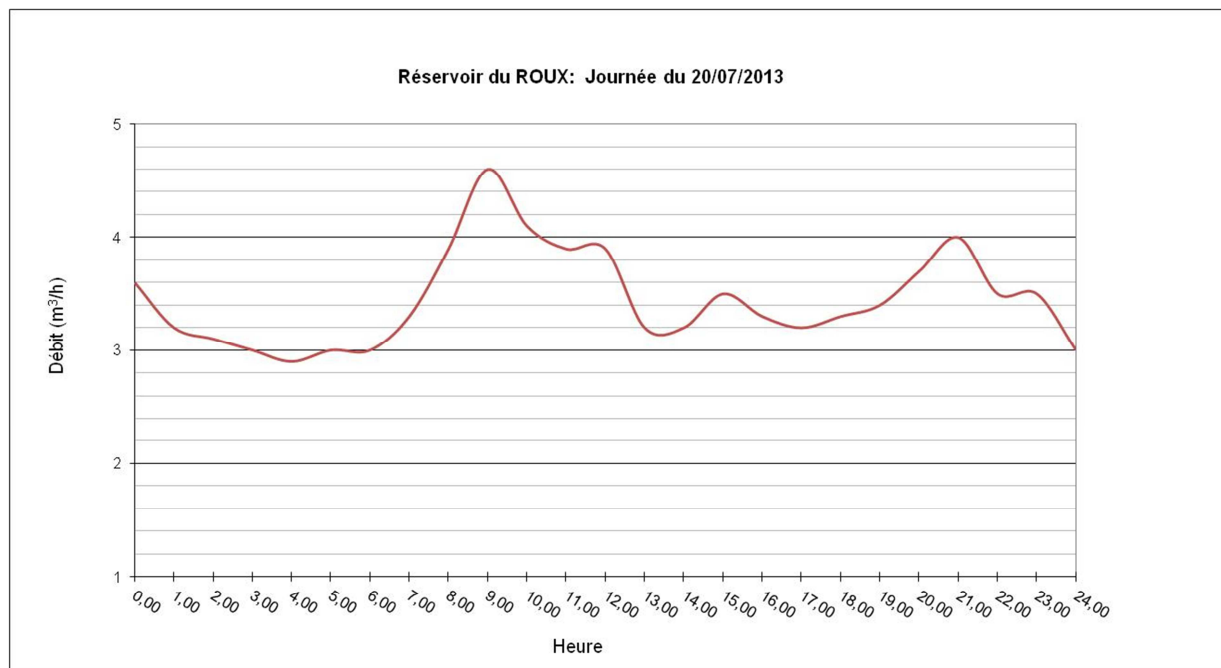


Figure 8 : Campagne de mesures estivale - Courbe des débits distribués sur la journée de plus forte consommation – Réservoir du Roux

Période de mesure 15/07/2013 au 29/07/2013	ROUX
Volume journalier distribué en m³	82
Débit moyen horaire en m ³ /h	3,4
Débit maximum horaire enregistré en m ³ /h	4,6
Coefficient de pointe horaire	1,3
Débit nocturne horaire minimum enregistré en m ³ /h	2,6
Débit fontaines en m³/h	0,22
Volume de fontaines journalier m ³	5,3
Débit de fuite en m³/h	2,38
Pourcentage de fuites	69%
Volume de fuites journalier m ³	57
Linéaire du réseau de distribution y compris branchements en km	1,90
Rendement du réseau	31%
Indice Linéaire de Distribution (ILD) en m ³ /jour/km	43,38
Indice linéaire de fuites (ILF) en m ³ /jour/km	30,07
Population saisonnière	585
Consommation Cheptel (6 l/j/ovin) en m ³ /j	0
Dotation unitaire : Consommation moyenne par personne sur la période en l/j (hors fuites, fontaines et cheptel)	34

Tableau 4 : Ratios caractéristiques du réseau du Roux – Période estivale de forte fréquentation.

1.1.3 Unité de distribution de la Garcine

Campagne automnale (15 au 26 octobre 2012)

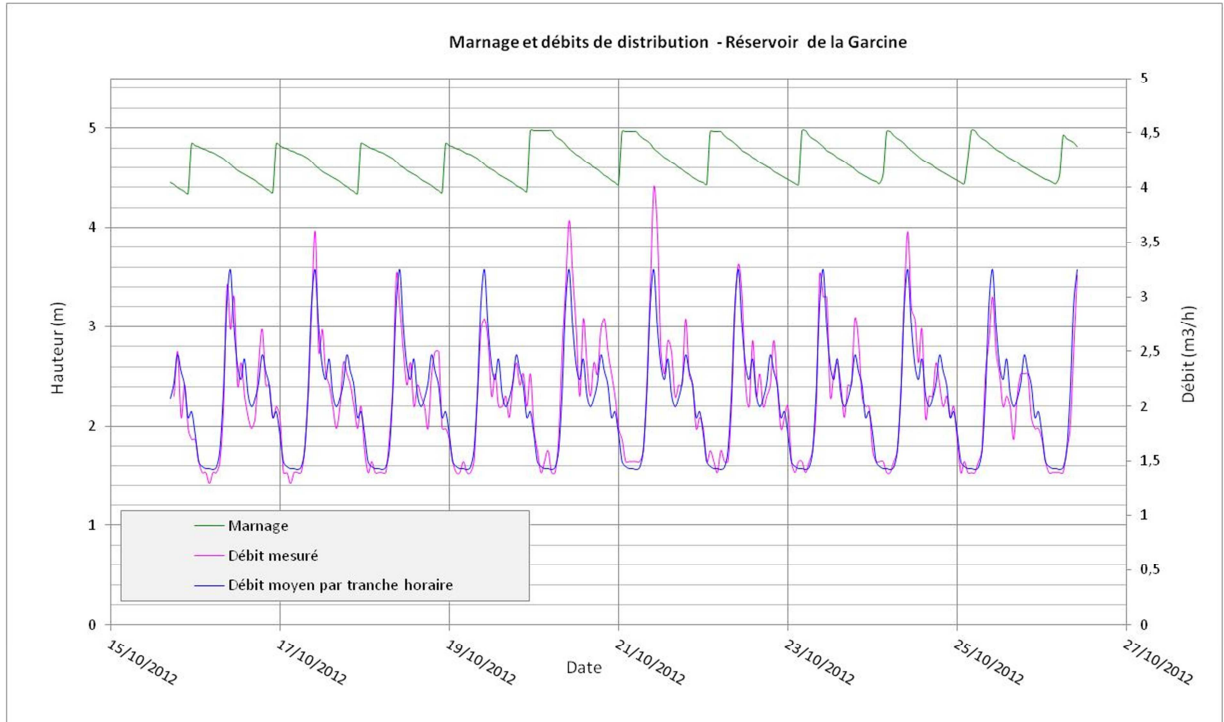


Figure 9 : Campagne de mesures automnale – Réservoir de la Garcine

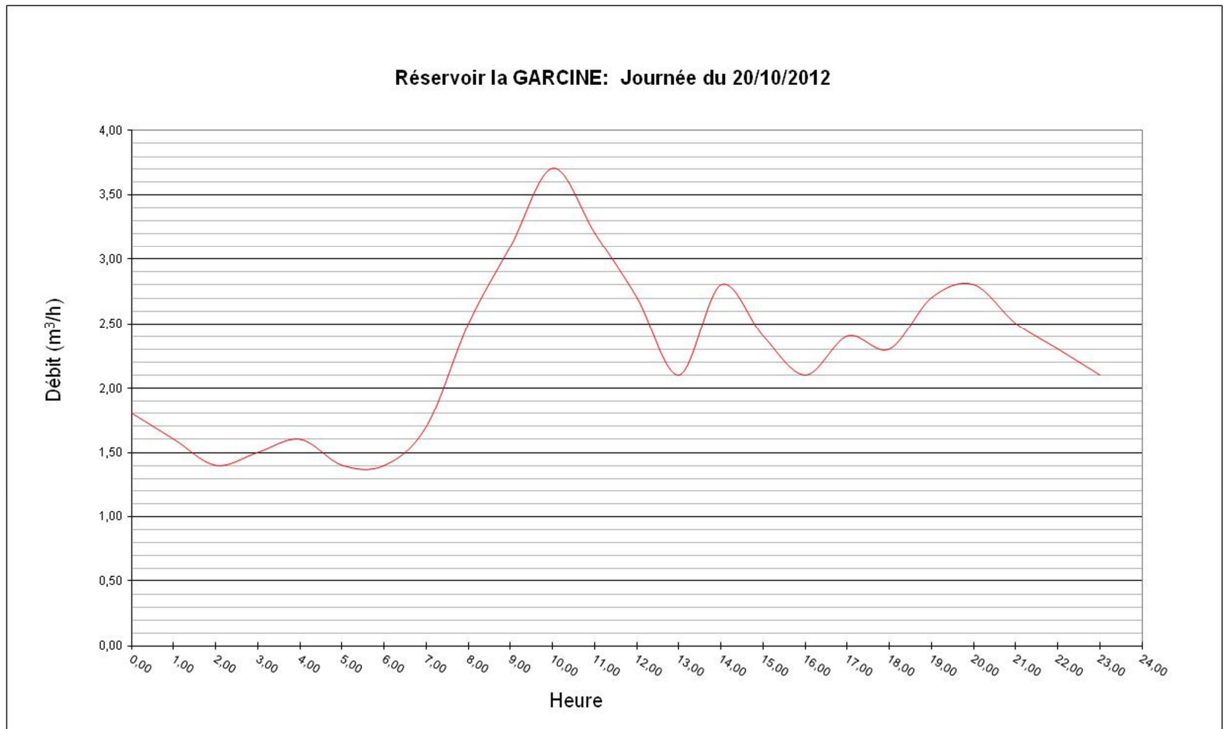


Figure 10 : Campagne de mesures automnale - Courbe des débits distribués sur la journée de plus forte consommation – Réservoir de la Garcine.

Période de mesure 15/10/2012 au 26/10/2012	Garcine
Volume journalier distribué en m³	50
Débit moyen horaire en m ³ /h	2,1
Débit maximum horaire enregistré en m ³ /h	4
Coefficient de pointe horaire	1,9
Débit nocturne horaire minimum enregistré en m ³ /h	1,3
Débit fontaines en m³/h	0,53
Volume de fontaines journalier m ³	12,6
Débit de fuite en m³/h	0,77
Pourcentage de fuites	37%
Volume de fuites journalier m ³	19
Linéaire du réseau de distribution y compris branchements en km	4,67
Rendement du réseau	63%
Indice Linéaire de Distribution (ILD) en m ³ /jour/km	10,64
Indice linéaire de fuites (ILF) en m ³ /jour/km	3,98
Population permanente	73
Consommation Cheptel (6 l/j/ovin) en m ³ /j	0
Dotation unitaire : Consommation moyenne par personne sur la période en l/j (hors fuites, fontaines et cheptel)	253

Tableau 5 : Ratios caractéristiques du réseau de la Garcine– Période automnale de faible fréquentation.

Campagne estivale (15 juillet et le 1 août 2013)

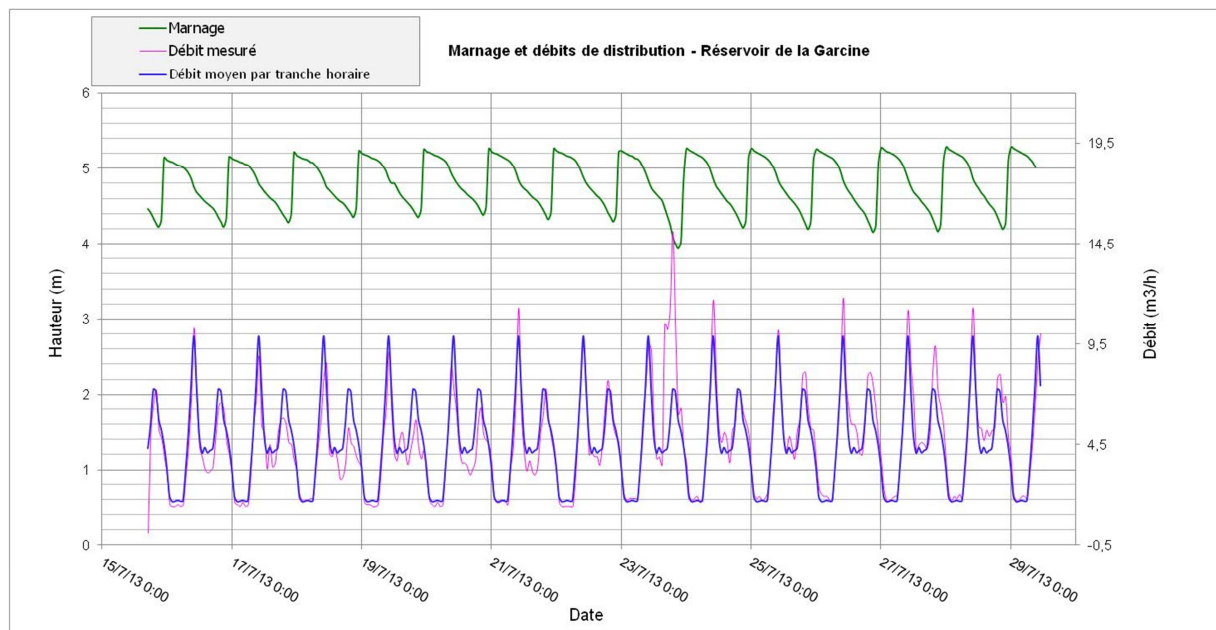


Figure 11 : Campagne de mesures estivale – Réservoir de la Garcine

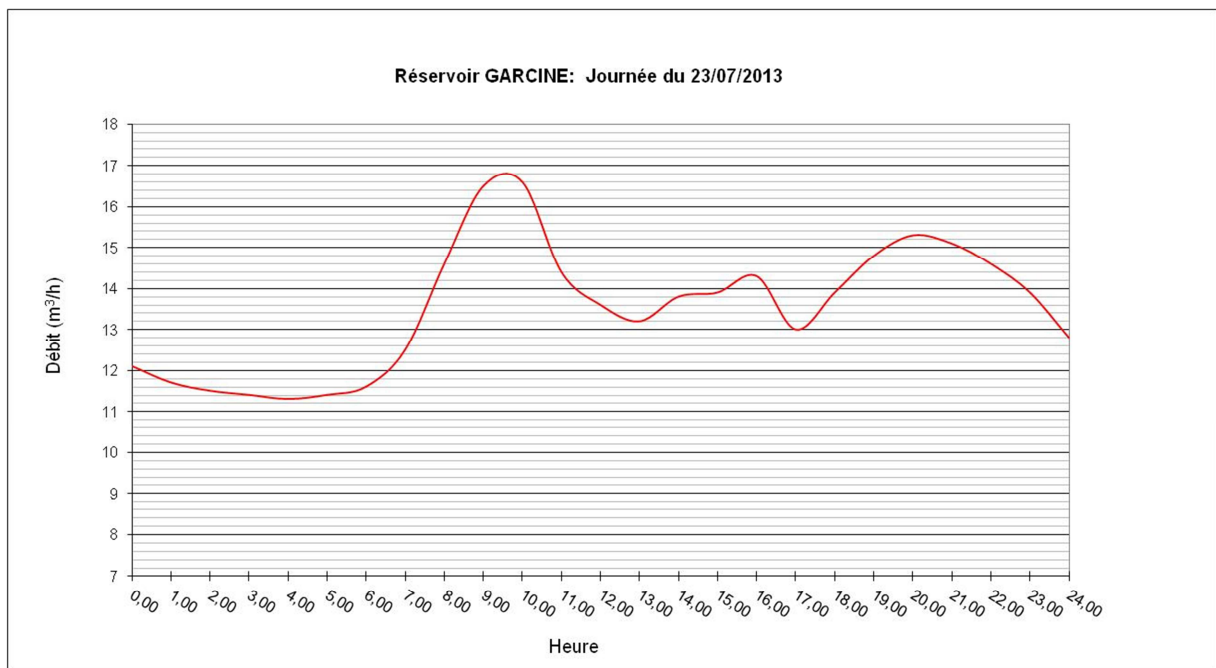


Figure 12 : Campagne de mesures estivale - Courbe des débits distribués sur la journée de plus forte consommation – Réservoir de la Garcine.

Période de mesure 15/07/2013 au 29/07/2013	Garcine
Volume journalier distribué en m³	109
Débit moyen horaire en m ³ /h	4,5
Débit maximum horaire enregistré en m ³ /h	15,1
Coefficient de pointe horaire	3,3
Débit nocturne horaire minimum enregistré en m ³ /h	1,4
Débit fontaines en m³/h	0,59
Volume de fontaines journalier m ³	14,2
Débit de fuite en m³/h	0,81
Pourcentage de fuites	18%
Volume de fuites journalier m ³	19
Linéaire du réseau de distribution y compris branchements en km	4,67
Rendement du réseau	82%
Indice Linéaire de Distribution (ILD) en m ³ /jour/km	23,29
Indice linéaire de fuites (ILF) en m ³ /jour/km	4,15
Population saisonnière	652
Consommation Cheptel (6 l/j/ovine) en m ³ /j	0
Dotation unitaire : Consommation moyenne par personne sur la période en l/j (hors fuites, fontaines et cheptel)	115

Tableau 6 : Ratios caractéristiques du réseau de la Garcine– Période estivale de forte fréquentation.

1.1.4 Pompage de la Garcine

Campagne automnale (18 au 26 octobre 2012)

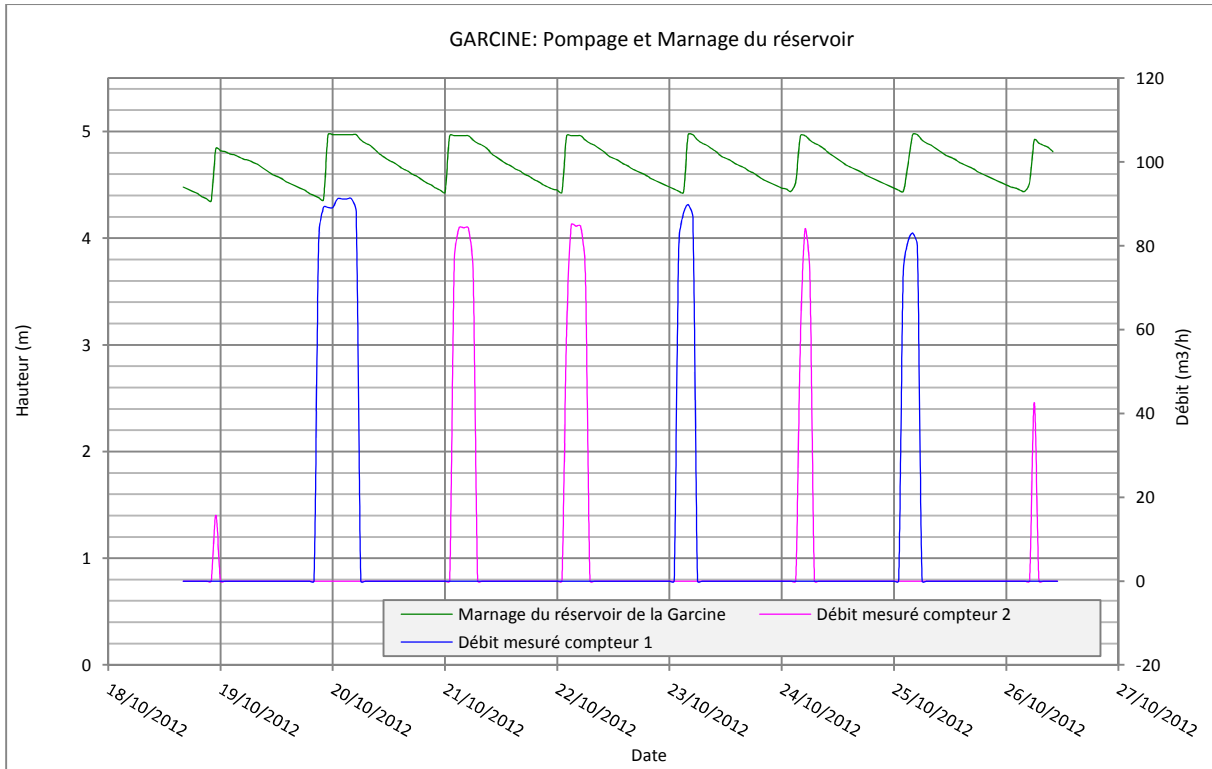


Figure 13 : Campagne de mesures automnale - Pompage des puits de la Garcine et marnage du réservoir

Campagne estivale (15 juillet et le 1 août 2013)

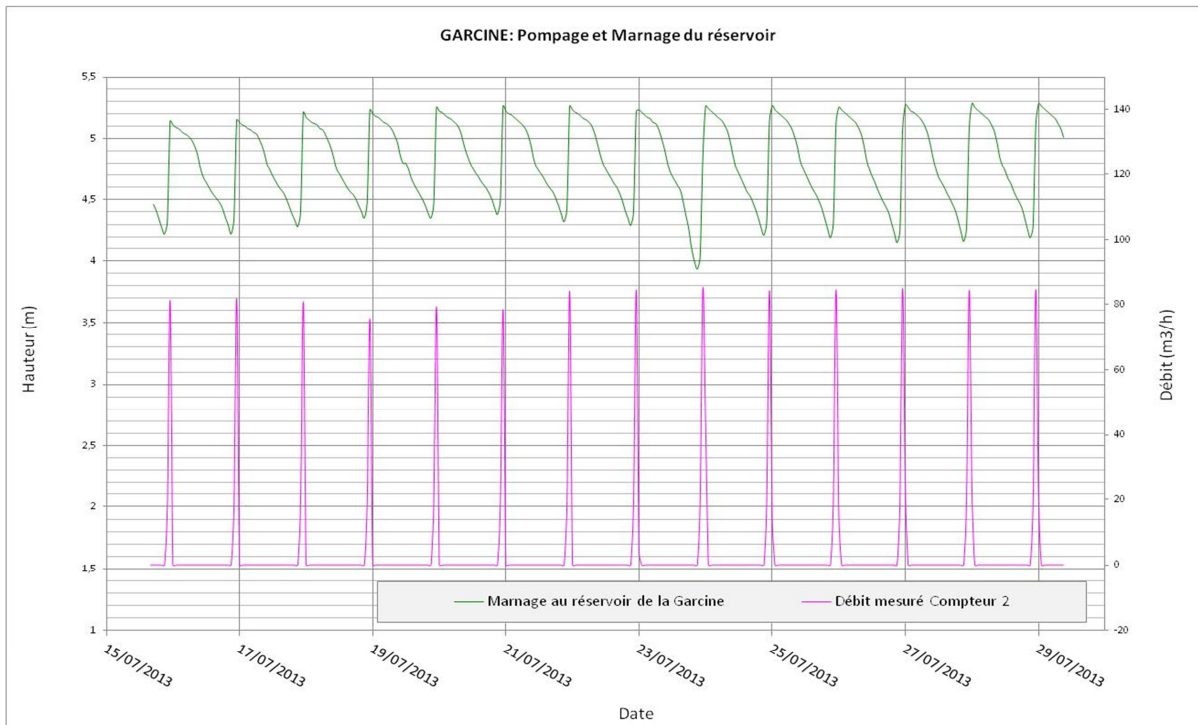


Figure 14 : Campagne de mesures automnale - Pompage des puits de la Garcine et marnage du réservoir



Siège social

815, route de Champ Farçon
74 370 ARGONAY
Tél : 04.50.27.17.26
Fax : 04.50.27.25.64
contact@hydretudes.com

Agence Hautes Alpes

Bât 2 - Résidence Forest d'Entrais
25, rue du Forest d'Entrais
05 000 GAP
Tél : 04.92.21.97.26.
Fax : 04.92.21.87.83.
vincent.arnaud@hydretudes.co
m

Agence Réunion

49, chemin Apaya
Bois d'Olives
97 410 SAINT-PIERRE
Tél : 02.62.96.82.45
Fax : 02.62.96.82.46
cyril.bleton@hydretudes.co
m

Agence Haute Garonne

Immeuble Sud América
20, bd. de Thibaud
31 100 TOULOUSE
Tél : 05.62.14.07.43
Fax : 05.62.14.08.95
gregory.david@hydretudes.co
m

Agence Drôme

46 avenue Jean Moulin
26 100 ROMANS sur ISERE
Tél : 04.75.45.30.57
Fax : 05.75.45.30.57
Estelle.praderio@hydretudes.co
m

Maire d'Avignon
DEPARTEMENT DES HAUTES ALPES
Commune d'Abrès

Le Bourg
 05460 ABRÈS
 Tél. 04 92 46 21 03 / Fax : 04 92 46 83 70

Maire d'œuvre
HYDRETTES
 11010 RUELLES Agence des Alpes du sud
 25, rue de Forest d'Étiennes - 801 B
 03 00 04 00
 Tél. 04 92 21 97 26
 Fax. 04 92 21 07 83
 Comité conseil.gis@hydreTTES.com
 Site: www.hydreTTES.com

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

CARTE DU PROGRAMME DES TRAVAUX

Échelle : 1 / 3000
 Plans des réseaux

Chemin (tracé)	Source
e	-
f	-
g	-
h	-
i	-
j	-
k	-
l	-
m	-
n	-
o	-
p	-
q	-
r	-
s	-
t	-
u	-
v	-
w	-
x	-
y	-
z	-
aa	-
ab	-
ac	-
ad	-
ae	-
af	-
ag	-
ah	-
ai	-
aj	-
ak	-
al	-
am	-
an	-
ao	-
ap	-
aq	-
ar	-
as	-
at	-
au	-
av	-
aw	-
ax	-
ay	-
az	-
ba	-
bb	-
bc	-
bd	-
be	-
bf	-
bg	-
bh	-
bi	-
bj	-
bk	-
bl	-
bm	-
bn	-
bo	-
bp	-
bq	-
br	-
bs	-
bt	-
bu	-
bv	-
bw	-
bx	-
by	-
bz	-
ca	-
cb	-
cc	-
cd	-
ce	-
cf	-
cg	-
ch	-
ci	-
cj	-
ck	-
cl	-
cm	-
cn	-
co	-
cp	-
cq	-
cr	-
cs	-
ct	-
cu	-
cv	-
cw	-
cx	-
cy	-
cz	-
da	-
db	-
dc	-
dd	-
de	-
df	-
dg	-
dh	-
di	-
dj	-
dk	-
dl	-
dm	-
dn	-
do	-
dp	-
dq	-
dr	-
ds	-
dt	-
du	-
dv	-
dw	-
dx	-
dy	-
dz	-
ea	-
eb	-
ec	-
ed	-
ee	-
ef	-
eg	-
eh	-
ei	-
ej	-
ek	-
el	-
em	-
en	-
eo	-
ep	-
eq	-
er	-
es	-
et	-
eu	-
ev	-
ew	-
ex	-
ey	-
ez	-
fa	-
fb	-
fc	-
fd	-
fe	-
ff	-
fg	-
fh	-
fi	-
fj	-
fk	-
fl	-
fm	-
fn	-
fo	-
fp	-
fq	-
fr	-
fs	-
ft	-
fu	-
fv	-
fw	-
fx	-
fy	-
fz	-
ga	-
gb	-
gc	-
gd	-
ge	-
gf	-
gg	-
gh	-
gi	-
gj	-
gk	-
gl	-
gm	-
gn	-
go	-
gp	-
gq	-
gr	-
gs	-
gt	-
gu	-
gv	-
gw	-
gx	-
gy	-
gz	-
ha	-
hb	-
hc	-
hd	-
he	-
hf	-
hg	-
hh	-
hi	-
hj	-
hk	-
hl	-
hm	-
hn	-
ho	-
hp	-
hq	-
hr	-
hs	-
ht	-
hu	-
hv	-
hw	-
hx	-
hy	-
hz	-
ia	-
ib	-
ic	-
id	-
ie	-
if	-
ig	-
ih	-
ii	-
ij	-
ik	-
il	-
im	-
in	-
io	-
ip	-
iq	-
ir	-
is	-
it	-
iu	-
iv	-
iw	-
ix	-
iy	-
iz	-
ja	-
jb	-
jc	-
jd	-
je	-
jf	-
jf	-
kg	-
kh	-
ki	-
kl	-
km	-
kn	-
ko	-
kp	-
kq	-
kr	-
ks	-
kt	-
ku	-
kv	-
kw	-
kx	-
ky	-
kz	-
la	-
lb	-
lc	-
ld	-
le	-
lf	-
lg	-
lh	-
li	-
lj	-
lk	-
ll	-
lm	-
ln	-
lo	-
lp	-
lq	-
lr	-
ls	-
lt	-
lu	-
lv	-
lw	-
lx	-
ly	-
lz	-
ma	-
mb	-
mc	-
md	-
me	-
mf	-
mg	-
mh	-
mi	-
mj	-
mk	-
ml	-
mm	-
mn	-
mo	-
mp	-
mq	-
mr	-
ms	-
mt	-
mu	-
mv	-
mw	-
mx	-
my	-
mz	-
na	-
nb	-
nc	-
nd	-
ne	-
nf	-
ng	-
nh	-
ni	-
nj	-
nk	-
nl	-
nm	-
nn	-
no	-
np	-
nq	-
nr	-
ns	-
nt	-
nu	-
nv	-
nw	-
nx	-
ny	-
nz	-
oa	-
ob	-
oc	-
od	-
oe	-
of	-
og	-
oh	-
oi	-
oj	-
ok	-
ol	-
om	-
on	-
oo	-
op	-
oq	-
or	-
os	-
ot	-
ou	-
ov	-
ow	-
ox	-
oy	-
oz	-
pa	-
pb	-
pc	-
pd	-
pe	-
pf	-
pg	-
ph	-
pi	-
pj	-
pk	-
pl	-
pm	-
pn	-
po	-
pp	-
pq	-
pr	-
ps	-
pt	-
pu	-
pv	-
pw	-
px	-
py	-
pz	-
qa	-
qb	-
qc	-
qd	-
qe	-
qf	-
qg	-
qh	-
qi	-
qj	-
qk	-
ql	-
qm	-
qn	-
qo	-
qp	-
qq	-
qr	-
qs	-
qt	-
qu	-
qv	-
qw	-
qx	-
qy	-
qz	-
ra	-
rb	-
rc	-
rd	-
re	-
rf	-
rg	-
rh	-
ri	-
rj	-
rk	-
rl	-
rm	-
rn	-
ro	-
rp	-
rq	-
rr	-
rs	-
rt	-
ru	-
rv	-
rw	-
rx	-
ry	-
rz	-
sa	-
sb	-
sc	-
sd	-
se	-
sf	-
sg	-
sh	-
si	-
sj	-
sk	-
sl	-
sm	-
sn	-
so	-
sp	-
sq	-
sr	-
ss	-
st	-
su	-
sv	-
sw	-
sx	-
sy	-
sz	-
ta	-
tb	-
tc	-
td	-
te	-
tf	-
tg	-
th	-
ti	-
tj	-
tk	-
tl	-
tm	-
tn	-
to	-
tp	-
tq	-
tr	-
ts	-
tt	-
tu	-
tv	-
tw	-
tx	-
ty	-
tz	-
ua	-
ub	-
uc	-
ud	-
ue	-
uf	-
ug	-
uh	-
ui	-
uj	-
uk	-
ul	-
um	-
un	-
uo	-
up	-
uq	-
ur	-
us	-
ut	-
uu	-
uv	-
uw	-
ux	-
uy	-
uz	-
va	-
vb	-
vc	-
vd	-
ve	-
vf	-
vg	-
vh	-
vi	-
vj	-
vk	-
vl	-
vm	-
vn	-
vo	-
vp	-
vq	-
vr	-
vs	-
vt	-
vu	-
vv	-
vw	-
vx	-
vy	-
vz	-
wa	-
wb	-
wc	-
wd	-
we	-
wf	-
wg	-
wh	-
wi	-
wj	-
wk	-
wl	-
wm	-
wn	-
wo	-
wp	-
wq	-
wr	-
ws	-
wt	-
wu	-
wv	-
ww	-
wx	-
wy	-
wz	-
xa	-
xb	-
xc	-
xd	-
xe	-
xf	-
xf	-

Maire d'Ouvrage
DEPARTEMENT DES HAUTES ALPES
Commune d'Abrès

Le Bourg
 05460 ABRÈS
 TEL: 04 92 46 71 03 / FAX: 04 92 46 83 70

HYDRETUDES
 HYDRETUDES Agence des Alpes du sud
 25, rue du Forest d'Encha - B.P. 8
 05100 GAP
 Tél. : 04 92 21 97 26
 Fax : 04 92 21 87 83
 Courriel: contact.gap@hydetudes.com
 Site: www.hydetudes.com

**Schéma Directeur
 d'Alimentation en Eau Potable**

Zonage d'alimentation en eau potable

Échelle: 1 / 3000
 Plans des réseaux

Chemin d'accès			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
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			

Indice Date Mise à jour Chargé d'affaires

LEGENDE

Équipements

- Vanne particulière
- Vanne de sectionnement
- Vanne de sectionnement dans un regard
- Poteau incendie
- Vidange
- Fontaine
- Ventouse
- Régulateur de pression

Ouvrages

- Réservoirs
- Ouvrage de captage
- Station de pompage
- Puits
- Brise charge

Cadastré

- Bâti dur
- N° d'équipement (cf carnet de vannage)
- N° du Poteau Incendie

Réseaux

- Branchement particulier
- Adduction
- F-250 Fonte DN 250 mm
- F-200 Fonte DN 200 mm
- F-150 Fonte DN 150 mm
- F-125 Fonte DN 125 mm
- F-100 Fonte DN 100 mm
- F-80 Fonte DN 80 mm
- F-60 Fonte DN 60 mm
- PVC-100 PVC Ø 100 mm
- PVC-90 PVC Ø 90 mm
- PVC-75 PVC Ø 75 mm
- PVC-63 PVC Ø 63 mm
- PEHD-125 PEHD Ø 125
- PEHD-110 PEHD Ø 110
- PEHD-75 PEHD Ø 75 mm
- PEHD-63 PEHD Ø 63 mm
- Inconnu

Zonage

- Alimentation AEP communale actuelle
- Alimentation AEP communale future
- Alimentation AEP par ressource privée

