

REVISION GENERALE DU PLAN LOCAL D'URBANISME

5.3 Eau potable



PLU arrêté le : 31 juillet 2024

PLU approuvé le : 8 juillet 2025

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

REVISION GENERALE DU PLAN LOCAL D'URBANISME

5.3.1 Schéma directeur d'alimentation en eau potable (SDAEP)



PLU arrêté le : 31 juillet 2024

PLU approuvé le : 8 juillet 2025

Alpicité
Urbanisme, Paysage,
Environnement

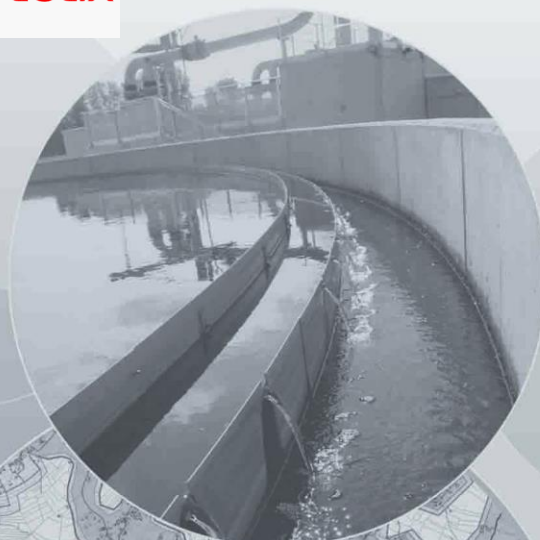
SARL Alpicité
Av. de La Clapière - 01 Rés. La Croisée des
chemins
05 200 EMBRUN
Tél : 04.92.46.51.80
contact@alpicite.fr
www.alpicite.fr

Département de la Drôme (26)
Commune de Vassieux-en-Vercors



Schéma Directeur d'Alimentation en Eau potable
Rapport Final

Partenaires techniques et financiers :



Dossier 1805011/MG
Mai 2021



Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

1805011/MG

Maître d'ouvrage :

Commune de Vassieux-en-Vercors

Assistant au Maître d'ouvrage :

Département de la Drôme

Mission :

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau potable

Avancement :

Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic de la situation actuelle (Tranches ferme et optionnelles - affermies)

Phase 2 : Compléments à l'état des lieux initial (Tranches ferme et optionnelle - affermie)

Phase 2 Bis : Modélisation des réseaux (Tranche optionnelle - affermie)

Phase 3 : Perspectives d'évolution de la collectivité et propositions d'actions (Tranche ferme)

Phase 4 : Elaboration du schéma directeur (Tranche ferme)

Date de réunion de présentation du présent document :

-

Modifications :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Rellecteur
VF	05/2021	Document final	N.DEVESA	M.GERARD

Contact :

Réalités Environnement
62, Avenue Gabriel Péri
26600 TAIN-L'HERMITAGE
Tel : 04 75 06 39 98
Fax : 04 74 00 36 97
E-mail : environnement@realites-be.fr

Nom du chef de projet :

MAELLE GERARD

Sommaire

Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic de la situation actuelle	9
I. Présentation de la commune.....	11
I.1. Localisation géographique.....	11
I.2. Evolution démographique	12
I.3. Répartition de l’habitat sur la commune	13
I.4. Documents d’urbanisme	13
I.5. Activités professionnelles (industrielles, artisanales, agricoles, touristiques, etc.)	14
I.6. Compétence et gestion du service	16
II. Etat des lieux du patrimoine.....	17
II.1. Méthodologie	17
II.2. Fonctionnement général	18
II.3. Ressources	18
II.4. Achat d’eau.....	22
II.5. Réservoirs/Ouvrages de stockage	23
II.6. Station de pompage	24
II.7. Unité de traitement.....	25
II.8. Conduites.....	25
II.9. Compteurs généraux	27
II.10. Les organes.....	28
II.11. Compteurs Abonnés.....	28
II.12. Branchements abonnés	32
II.13. Sources privées	32
II.14. Zone d’implantation des ouvrages.....	33
III. Analyse du fonctionnement	35
III.1. Evolution des volumes produits et consommés.....	35
III.2. Détermination des ratios de fonctionnement.....	41
III.3. Indice de connaissance et de gestion patrimoniale	43
III.4. Analyse de la qualité de l’eau	44

III.5. Bilan des interventions réalisées sur le réseau	47
III.6. Analyse des dysfonctionnements.....	47
IV. Analyse financière du fonctionnement du service.....	47
IV.1. Tarification de l'eau	47
IV.2. Synthèse des recettes et des dépenses.....	48
Phase 2 : Compléments à l'état initial.....	49
V. Première campagne de mesures.....	50
V.1. Préambule	50
V.2. Mise en place des compteurs généraux.....	50
V.3. Durée et localisation de la mesure.....	50
V.4. Mesures de débit.....	51
V.5. Suivi du marnage des réservoirs.....	55
V.6. Mesures de pression en continu	58
VI. Seconde campagne de mesures après réparations de fuites	60
VI.1. Résultats de mesures – Débit	61
VI.2. Synthèse des résultats.....	64
Phase 2 Bis : Modélisation des réseaux	66
VII. Objectifs de la modélisation	67
VIII. Construction du modèle	68
IX. Calage du modèle.....	69
X. Modélisation de la période de pointe en situation actuelle.....	71
X.1. Préambule	71
X.2. Fonctionnement des réseaux	71
X.3. Bilan global de fonctionnement en situation de pointe actuelle.....	75
XI. Modélisation en période de pointe en situation future	76
XI.1. Caractéristiques et données d'entrée	76

XI.2. Diagnostic global en situation future en période de pointe	81
Phase 3 : Perspectives d'évolution et propositions d'actions	83
<hr/>	
XII. Analyse de l'évolution des consommations et impact potentiel sur le fonctionnement du réseau et du service	84
XII.1. Bilan besoins/ressources en situation actuelle.....	84
XII.2. Bilan besoins/ressources en situation future	86
XIII. Propositions d'actions.....	88
XIII.1. Méthodologie.....	88
XIII.2. Actions préconisées	89
XIV. Amélioration de l'exploitation des réseaux	102
XV. Gestion patrimoniale	105
XVI. Récapitulatif des actions proposées à la commune.....	108
XVII. Financement.....	111
XVII.1. Aides envisageables	111
XVII.2. Evaluation de l'impact sur le prix de l'eau	113
XVIII.Schéma de distribution	116
XIX. Règlement de service	116
XX. RPQS.....	116
Annexes	118
<hr/>	
Annexe 1-1 : Plan des réseaux.....	120
Annexe 1-2 : Schéma altimétrique	122
Annexe 1-3 : Fiches ouvrages	124
Annexe 1-4 : Rapport hydrogéologique	126
Annexe 1-5 : Données Ressources privées – Communauté de communes du Vercors.....	128

Annexe 1-6 : Plan des ressources privées – d’après la Communauté de communes du Vercors.....	130
Annexe 1-7 : Décret n°2007-49	132
Annexe 2-1 Localisation des compteurs généraux remplacés/ mis en place	138
Annexe 2-2 Localisation des points de mesures	140
Annexe 2-3 Fiches descriptives des points de mesures-suivi de débit	142
Annexe 2-4 Localisation des tronçons sensibles aux fuites	144
Annexe 2-5 Fiches descriptives des points de mesures-suivi du marnage des ouvrages de stockage	146
Annexe 2-6 Fiches descriptives des points de mesures -suivi de la pression	148
Annexe 2-7 Fiches descriptives des points de mesures -Débit après réparations de fuites	150
Annexe 3-1 : Schéma de distribution	152
Annexe 3-2 : Trame type Règlement de service	154
Annexe 3-3 : Trame type RPQS	156

Avant-propos

La commune de Vassieux-en-Vercors détient la compétence du service public d'eau potable. Cette compétence est déléguée à l'entreprise Veolia depuis 2004, un nouveau contrat de délégation a été signé en 2018 pour une durée de 3 ans pour ainsi permettre à la communauté du Royans Vercors de décider du mode de gestion (à partir de 2021) si celle reprend la compétence eau potable.

La commune souhaite répondre aux exigences réglementaires, établir un état des lieux complet du fonctionnement de son système de distribution en eau potable, déterminer les dysfonctionnements, évaluer la capacité actuelle et future des systèmes d'alimentation en eau potable dans le but de disposer d'un programme de travaux hiérarchisé et chiffré en fonction des moyens financiers de la collectivité. De plus, cette étude permettra de centraliser toutes les informations sur le patrimoine et le fonctionnement du réseau d'eau potable sur le territoire communal.

Ainsi, la commune, accompagnée du Département de la Drôme et de l'Agence de l'eau, a confié à la société Réalités Environnement le soin d'établir un schéma directeur d'alimentation en eau potable répondant à plusieurs objectifs :

- Améliorer la connaissance patrimoniale et recenser les problèmes existants ;
- Evaluer le rendement du réseau et proposer un plan d'action en cas de non-respect des objectifs réglementaires ;
- Evaluer les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Proposer des solutions techniques pour optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable et proposer un programme de travaux.

L'étude de schéma directeur d'alimentation simplifié en eau potable est organisée autour des phases suivantes :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic de la situation actuelle ;
- Phase 2 : Compléments à l'état des lieux initial ;
- Phase 2 Bis : Modélisation des réseaux ;
- Phase 3 : Perspectives d'évolution de la collectivité et propositions d'actions ;
- Phase 4 : Elaboration du schéma directeur

Le présent rapport constitue le rapport final.



Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic de la situation actuelle

I. Présentation de la commune

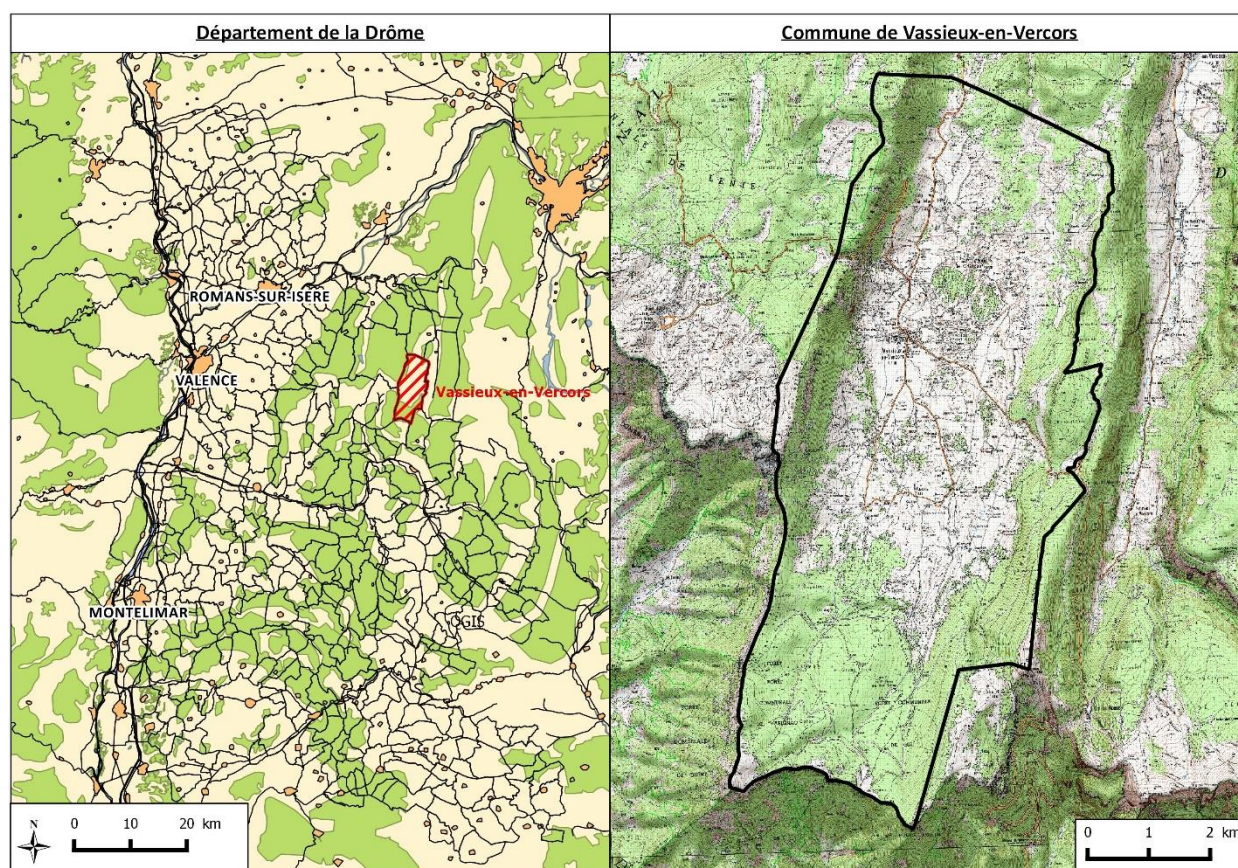
I.1. Localisation géographique

Source : IGN

La commune de Vassieux-en-Vercors est localisée dans le canton de Vercors-Monts du Matin au sein du Parc naturel régional du Vercors dans la Drôme. La commune est située à 30 km au Nord de Die. Son territoire s'étend sur une superficie de 48,25 km² et regroupe 318 habitants (données INSEE en vigueur pour 2015).

La commune est classée comme commune Compagnon de la Libération. Le secteur est desservi principalement par les routes départementales n°76, 178 et 615. La topographie de la commune est celle d'un territoire de moyenne montagne, le village se trouve sur un grand plateau dans le massif du Vercors. L'altitude varie entre 1026 m et 1651 m NGF.

La cartographie ci-dessous présente la localisation géographique de la zone d'étude.



Localisation géographique

I.2. Evolution démographique

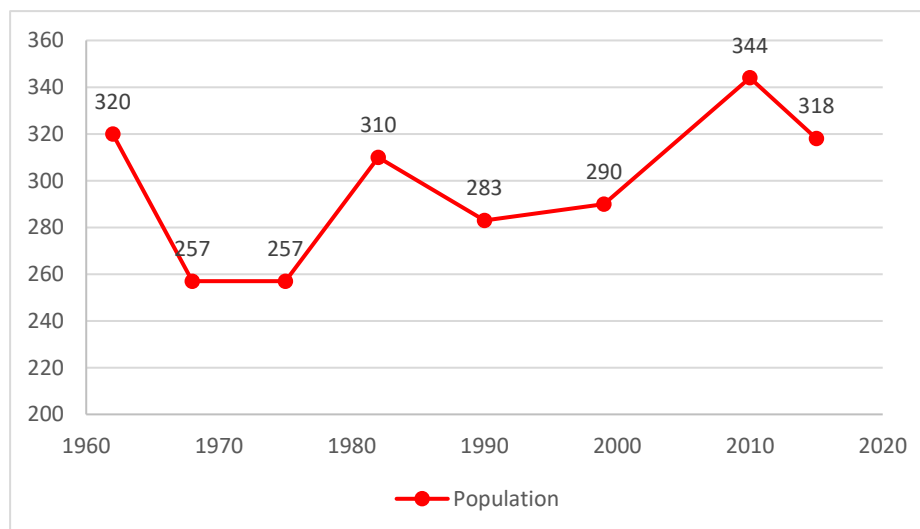
I.2.1. Evolution de la population

Source : INSEE

Le tableau ci-dessous présente l'évolution démographique sur la commune depuis 1962. Cette analyse est basée sur les recensements officiels de l'INSEE (population totale).

Année	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2015
Population	320	257	257	310	283	290	351	318
Taux d'évolution entre recensement	-19.7%	0.0%	20.6%	-8.7%	2.5%	21.0%	-9.4%	
Taux d'évolution annuel	-3.6%	0.0%	2.7%	-1.1%	0.3%	2.8%	-1.1%	

Evolution de la population

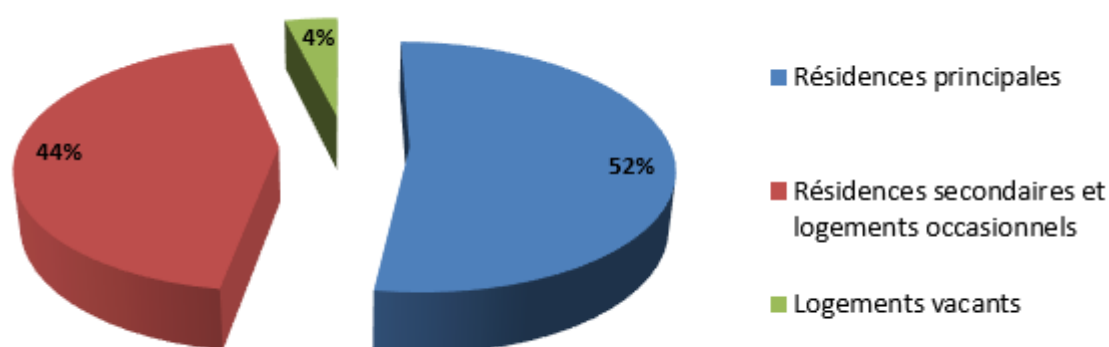


Le territoire communal compte 318 habitants au dernier recensement de 2015. Globalement la population a connu des diminutions et des augmentations successives entre 1962 et 2015, avec une augmentation de l'ordre de 21% entre 1990 et 2006. L'évolution de la population depuis quelques années tend à fléchir légèrement

I.2.2. Organisation de l'habitat

Les données concernant les parcs résidentiels de la commune sont issues du recensement de 2015.

	Vassieux-en-Vercors
Nombre d'habitants en 2015	318
Ensemble de logements dont :	284
Résidences principales	149 soit 52 %
Résidences secondaires	124 soit 44 %
Logements vacants	11 soit 4 %
Taux d'occupation (logements permanents)	2,13
Taux d'occupation (logements totaux)	1,12
Population maximale supplémentaire	288
Population maximale totale	606



Répartition des logements

La commune connaît des variations saisonnières très marquées en raison notamment d'une part très importante de logements secondaires au sein du parc immobilier sur le territoire communal et des établissements d'accueil recensés.

I.3. Répartition de l'habitat sur la commune

L'habitat sur la commune de Vassieux-en-Vercors est réparti de manière inégale sur le territoire. L'habitat se répartit principalement sur le bourg de Vassieux et sur les écarts Nord, regroupant les hameaux de Jossaud, la Mûre et le Château, et les écarts Sud regroupant Bollène et Vassieux Sud.

I.4. Documents d'urbanisme

I.4.1. Schéma de Cohérence Territoriale

Le territoire communal n'est pas concerné par un SCoT.

I.4.2. Document d'urbanisme communal

La commune de Vassieux-en-Vercors possède un Plan Local d'Urbanisme (PLU), il a été approuvé le 11 février 2016. Il a pour objectifs de conserver une évolution démographique positive, de conforter le développement de l'habitat au cœur du village. Les activités liées au tourisme, à l'agriculture et à la forêt doivent être protégées dans le but d'assurer la pérennité du territoire communal tout en préservant les richesses naturelles.

La croissance démographique envisagée est de 0.5 %/an soit une population totale en atteignant 374 habitants d'ici 2025 (350 habitants en 2012). Le PLU inclut la création de 14 à 18 logements d'ici 2025 soit 1.5 et 2 logements par an en tenant compte des résidences secondaires.

Le PLU de Vassieux-en-Vercors envisage d'intégrer 2 secteurs à l'urbanisation autour du centre bourg (zones AUo, AUot). Le PLU met à disposition 1,2 hectares de surface à urbaniser. Le détail de ces zones est présenté dans la suite du rapport.

La commune est située en zone de Montagne et est donc soumise à la « Loi Montagne ». La commune est classée en Zone de Revitalisation Rurale (ZRR).

1.5. Activités professionnelles (industrielles, artisanales, agricoles, touristiques, etc.)

On recense sur la commune de nombreux établissements d'accueil. Il s'agit dans la plupart des cas d'établissements touristiques ayant une activité saisonnière. Plusieurs artisans ou entreprises sont également recensés sur la commune. Le tableau ci-dessous présente les sites recensés :

Nom et type d'activité	Localisation	Données caractéristiques	Alimenté par réseau public
Auberge du Tétras-Lyre	Le Village	48 lits	Oui
Centre de vacances Joel Ponçon	Bollène	102 lits	Oui
Ferme de la Mûre – Chambres d'hôtes	La Mûre	7 lits	Oui
Ranch Pow Grayon et Camping à la ferme Bivouac Trappeur	Les Granges	15 lits au Ranch 20 lits au camping à la ferme	Oui
Kota et Yourte – Esprit du Nord Refuge -Esprit du Nord	Ferme Balenne	6 lits – kota et yourte 10 lits -refuge	Oui
Chalets Nature Vercors	L'échauda	20 lits	Non
Ecohuttes et Tipis – Base nature Vercors	300 route de l'Echauda	50 lits	Oui
Camping les Pins	Les Granges	30 emplacements	Oui
Gîte les Carlines	Hameau de Rochebonne	40 lits	Oui
Ferme du Pré – Grand gîte	825 chemin du Pré	60 lits	Oui
La Gelinotte - Gîte	Avenue des Planeurs	70 lits	Oui
Ferme de Rochebonne-Gîte	Hameau de Rochebonne	48 lits	Oui
Village vacances le Piroulet	204 avenue Jacques Roux	150 lits -village vacances 30 lits gîtes	Oui
La Mûre – L'Affût douillet - Gîte	La Mûre	2 lits	Oui
La Mûre – Le Grand Veymont - Gîte	La Mûre	2 lits	Oui
Base Nature	Les Granges	4 lits	Oui
La Doline – Sapiau - Gîte	1000 route du Château	4 lits	Oui
La Doline – L' Aiglette - Gîte	1000 route du Château	5 lits	Oui
Gîte les Myrtilles	Rue de Côte-Louvière	5 lits	Oui
Chalets de la Frache	275 rue des Maquis	6 lits	Oui
Le Château Loup - Gîte	Les Chaumas	8 lits	Oui
Chalet Buisson	Les Loubières	6 lits	Oui
La Chevêchette - Gîte	175 rue Abbé Gagnol	6 lits	Oui

Nom et type d'activité	Localisation	Données caractéristiques	Alimenté par réseau public
Gîtes de Nève – Gîte la Terrasse	Les Chaumats	6 lits	Oui
Gîte la Pouillette	Le Village	6 lits	Oui
La Doline – Nève - Gîte	1000 route du Château	8 lits	Oui
Gîte - Les Loubières	Les Loubières	10 lits	Oui
Gîte Vercors la Fontaine	Place de la Fontaine	12 lits	Oui
Gîtes de Nève – Le Grand Gîte	Les Chaumats	12 lits	Oui
Boulangerie pâtisserie ROC-Art' Pain	45 rue de l'Abbé Gagnol	-	Oui
Restaurant Rey le Perce Neige	Avenue du Mémorial	100 couverts	Oui
Martin Dominique - Restaurant	Place de la Bascule	-	Oui
Aux plaisirs du Vercors - Restaurant	Place des Martyrs		Oui
Bistrot de la Poste-Restaurant	Rond Point des Cinq Communes Compagnons de la Libération		Oui
Snack Lou Goustouna	Place du 21 Juillet		Oui
Epicerie d'Arlette	6 rue Côte Louvière	-	Oui
Ecole-Groupe scolaire Georges Magnat	60 Avenue Georges Magnat	-	Oui
Gaec Floremy- Jallifier Florent – Elevage de bovins	125 Avenue des Planeurs	100 bovins	Oui
Gaec de Rochebonne – Elevage	Rochebonne	300 caprins 40 bovins	Oui
Teston Joel- Elevage	402 Chemin des Chapotiers	250 caprins/bovins/chevaux	Oui
Michellier Joel - Elevage de caprins	1 145 Route des Granges	?	Oui
Mag & Gus - Elevage d'ovins et de caprins	405 montée de la Charose	15 bovins, 330 caprins, 450 chevreaux	Oui
Gemard Serge - Elevage de caprins	485 Chemin du Chaumas	250 caprins	Oui
Gaec Rochebonne -Elevage de caprins	350 Route de Rochebonne	?	Oui
Jallifier Alain -Elevage Bovins	2 840 Route des Granges	Bovins	Oui
Guillet Philippe -Elevage bovins laitiers	2 945 Route des Granges	Bovins	Oui
Jallifier Corentin- Elevage Ovins/porcs	1 230 Route du Château	Ovins/porcs	Oui
Fermond Marc-Elevage ovins	345 Route du Col de la Chau	Ovins	Oui
Achard Joel-Exploitation agricole	270 Rue du Maquis	Sans animaux	Oui
Breyton Gerard-Elevage de bovins laitiers	65 Rue du Lavoir	Bovins	Oui
M. Guillermier-Elevage d'ovins	Hameau de la Mûre	1 300 ovins	Oui
Teston Pascal - Elevage bovins	Les Granges	140 bovins	Oui

Les principales activités économiques sont agricoles et touristiques. Le tourisme est développé autour d'un tourisme « nature » intégrant des activités liées à la randonnée, au ski, aux élevages de chiens de traîneaux, un stade de Biathlon puis à un tourisme « culturel » regroupant 3 sites liés à la Résistance et un musée de la Préhistoire.

D'après les informations recueillies dans le PLU (recensement exhaustif de 2012), la commune dispose de 21 structures agricoles dont 11 exploitations consacrées à l'élevage, deux exploitations tournées vers les céréales et le fourrage et une dernière exploitation qui produit des céréales bio. Les 7 autres structures à statut agricole disposent d'activités de loisirs et de tourisme dont 4 élevages de chiens de traîneaux et 3 activités équestres.

D'après les informations communales, 14 exploitations agricoles consacrées à l'élevage ont été recensées sur le territoire communal.

I.6. Compétence et gestion du service

La commune détient la compétence eau potable. Depuis 2004 et pour une durée de 15 ans, ce service est géré en affermage par Veolia. Un nouveau contrat d'une durée de 3 ans en 2018 a été signé, il permettra à la Communauté de Communes Royans-Vercors de décider du mode de gestion à compter de 2021 si celle-ci reprend la compétence eau potable.

II. Etat des lieux du patrimoine

II.1. Méthodologie

II.1.1. Présentation

Un repérage exhaustif des réseaux et des ouvrages constitutifs du réseau d'eau potable a été réalisé par un technicien de Réalités Environnement. Les ouvrages particuliers ont été visités en présence d'un agent Veolia. Ce repérage a permis, entre autres :

- D'appréhender l'organisation et la structure des réseaux ;
- De vérifier et compléter le tracé et les caractéristiques reportées sur les plans des réseaux ;
- De mettre à jour les plans sur un fond de plan cadastral.

Plusieurs outils ont été mis en place :

- Une cartographie en Annexe 1-1 présente les plans des réseaux d'eau potable de la commune de Vassieux-en-Vercors (système de projection Lambert 93) ;
- Le Système d'Information Géographique au format numérique sera rendu en fin d'études au format : SHAPE.
- Le schéma altimétrique en Annexe 1-2 permet également d'avoir une vision d'ensemble des différents ouvrages composant le patrimoine existant ;
- Des fiches ouvrages sont présentées en Annexe 1-3 pour tous les ouvrages particuliers.

II.1.2. Constitution d'un SIG

Une base de données SIG (QGIS) a été établie pour l'ensemble des données nécessitant une corrélation entre localisation géographique et informations. Les bases de données suivantes ont été produites :

- Réseaux ;
- Emergences ;
- Ouvrages.

La base de données intègre l'ensemble des informations collectées ainsi que les investigations sur le terrain.

Les données sont saisies en LAMBERT 93.

Réseaux

- **Id** : numéro d'ouvrage
- **Nature** : Matériau de la conduite
- **Diam_Nom** : Diamètre nominal de la conduite
- **Longueur** : Longueur de la conduite
- **Fonction** : Information sur la fonction de la canalisation (adduction, distribution, etc.)
- **Catégorie** : Réseau d'eau potable
- **Précision** : précision géographique de l'ouvrage catégorie A, B ou C
- **Année de pose**

Emergences

- **Id** : numéro d'ouvrage
- **Type** : Bouche à clé, regard, poteau incendie, etc.
- **Organe** : Vanne, ventouse, compteur, etc.
- **Etat** : Fonctionnel, sous enrobé, etc.
- **Année de pose**

Ouvrages

- **Id** : numéro d'ouvrage
- **Type** : Source, réservoir, pompage, brise charge, etc.
- **Année de construction**

Malgré le repérage terrain en présence de Veolia, le raccordement de nombreuses vannes de branchement reste inconnu et de nombreux équipements demeurent non trouvés.

II.2. Fonctionnement général

La commune de Vassieux-en-Vercors est alimentée en eau potable par 3 unités de production, le captage de la Beaume, le captage de la Grande Fontaine et par les eaux de la source du Brudour. Les captages de la Beaume et de la Grande Fontaine sont situés sur le territoire communal.

Le captage de la Beaume alimente un réservoir de 44 m³ qui dessert le hameau de la Mûre.

Le captage de la Grande Fontaine alimente la station de pompage, puis par refoulement elle alimente d'une part, le réservoir du Village doté d'une capacité de 150 m³ permettant de desservir le Bas-Service (bourg), elle alimente par refoulement le Haut-Service d'autre part. L'eau provenant du captage de la Grande Fontaine est traitée par UV au droit de la station de pompage.

La ressource de Brudour permet une alimentation complémentaire sur le réseau du Bas-Service (le village) et sur le réseau du Haut-Service notamment en période estivale où le captage de la Grande Fontaine ne permet pas de subvenir aux besoins.

La ressource de Brudour est localisée sur la commune de Bouvante et appartient au département de la Drôme. L'eau arrive gravitairement dans le réservoir de Jossaud depuis la station de Font d'Urle. L'eau est traitée par UV sur la commune de Bouvante.

Plusieurs fermes sur la commune disposent de leurs propres citernes.

II.3. Ressources

II.3.1. Rappel règlementaire

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et le Code de la Santé Publique précisent les différentes mesures à adopter pour mettre en place un ouvrage de prélèvement d'eau destiné à l'alimentation de la population.

En particulier, pour assurer que le point de prélèvement bénéficie d'une protection naturelle, des périmètres de protection sont déterminés par la Déclaration d'Utilité Publique (arrêté préfectoral). Les périmètres de protection sont les suivants :

- Un périmètre de protection immédiat obligatoire pour lequel les terrains sont à acquérir en pleine propriété par la collectivité,

- Un périmètre de protection rapproché obligatoire à l'intérieur duquel toute activité, dépôt et installation peut être réglementé,
- Un périmètre de protection éloigné lorsque le besoin se présente.

Cette Déclaration d'Utilité Publique (DUP) fait suite à une longue démarche technique et administrative menée par la collectivité auprès des services départementaux (Préfecture, ARS, Conseil départemental d'hygiène, etc.). La DUP fixe notamment les conditions de prélèvement (débit maximum autorisé) et les procédés de traitement appropriés.

Le captage de la Grande Fontaine a fait l'objet d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique datant du 6 février 1998 n°557. Le débit maximum de prélèvement autorisé sur cette ressource est de 54 m³/h, pour un débit journalier de 1 300 m³/j.

Le captage de la Mûre a fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique datant du 19 avril 2011 n°2011109-0015. Le débit de prélèvement maximum instantané autorisé sur cette ressource est de 36 m³/j soit 13 140 m³/an.

II.3.2. Présentation

La commune est alimentée par les captages de la Beume et de la Grande Fontaine, ainsi que par la source de Brudour. Les principales caractéristiques des ressources sont rassemblées dans le tableau suivant :

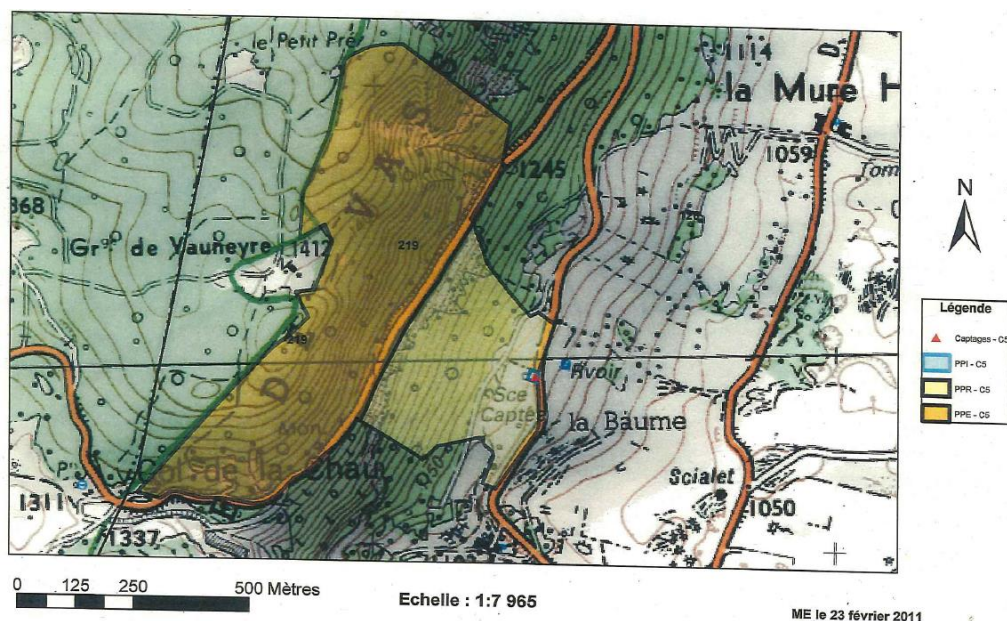
Source (code national)	Nombre de captages	DUP	Rapport hydrogéologique	Zone de distribution	Débit mesuré		Altitude
					Situation normale	à l'étiage	
La Grande Fontaine BSS001ZAXT	2	6 février 1998	2 novembre 1993	Village (Bas-Service et Haut-service)	Apport principal : 10 à 15 l/s Apport secondaire : 5 à 10 l/s	60 à 70 l/min	1062 mNGF
La Mûre (la Beume) BSS001ZAYJ	1	19 avril 2011	6 janvier 2006	Hameau la Mûre	-	1.5 m ³ /h débit d'étiage moyen 1 m ³ /h (période estivale) débit d'étiage extrême	1130 mNGF
Le Brudour BSS001ZAVG	-	-	-	Réseau de Jossaud, le Château et Vassieux Sud et Village	-	-	1210 mNGF

❖ Le captage de la Mûre

D'après la DUP de 2011, le captage de la source de la Mûre est autorisé à être utilisé et distribué sans traitement.

Des périmètres de protection ont été établis suite aux préconisations faites par l'hydrogéologue datant de 2006. Le périmètre de protection immédiat s'étend sur une surface de 225 m² sur une partie de la parcelle n°38a section ZA, un droit d'accès à la prairie de fauche est maintenu. Les périmètres de protection

rapproché et éloigné comprennent une surface de 12 ha et 30 ha respectivement. L'illustration suivante présente les périmètres de protection du captage de la Mûre.



Source : ARS

Le débit en hautes eaux est estimé à 10 m³/h. La ressource est assez vulnérable après des épisodes pluvieux importants en raison de la faible profondeur de la ressource.

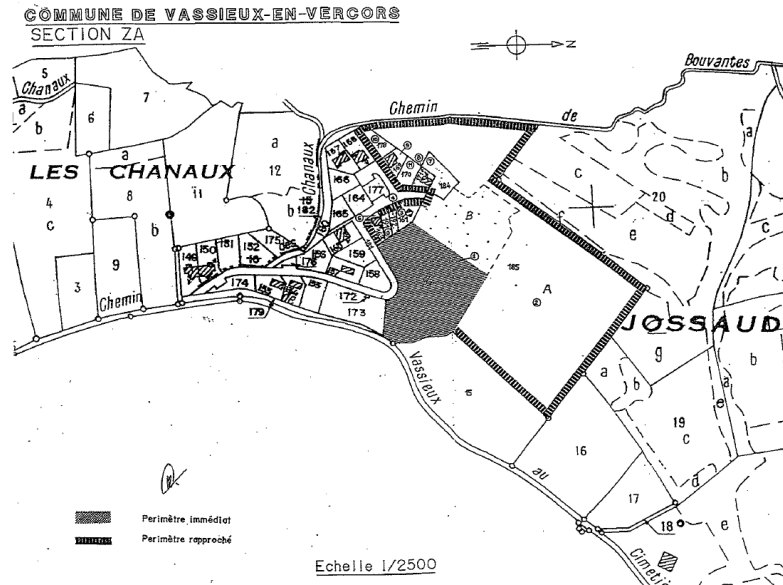
❖ Le captage de la Grande Fontaine

Le captage de la Grande Fontaine est constitué d'une galerie drainante souterraine, la branche principale parcourt 71 m, une deuxième branche latérale parcourt 35 m. Les eaux sont ensuite canalisées dans un tuyau béton équipé d'une crépine. Un regard intermédiaire se trouve à l'amont de l'ouvrage de captage.

Le captage est composé d'une chambre de décantation/départ des eaux, deux arrivées d'eaux sont présentes dans l'ouvrage.

Le débit autorisé à dériver est estimé à 54 m³/h.

Des périmètres de protection ont été établis suite aux préconisations faites par l'hydrogéologue datant de 1993. Le périmètre de protection immédiat est constitué aux dépend de la parcelle ZA 185, à noter que la commune est propriétaire du terrain. Le périmètre de protection rapproché est divisé en deux zones A et B. L'illustration suivante présente les périmètres de protection du captage de la Grande Fontaine.



Source : arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique datant du 6 février 1998 n°557

II.3.3. Etat des lieux

Le tableau suivant synthétise les observations faites sur le terrain.

Ouvrages	Localisation	Etat des lieux
Captage de la Mûre	RD 76, Les Beaumes et les Combes	<ul style="list-style-type: none"> - Le captage dispose d'un périmètre de protection immédiat clôturé et verrouillé (la serrure du portail était endommagée lors de notre second passage en novembre 2018) - Absence d'électricité et d'alarme - Le béton extérieur est assez vétuste - Des racines et des fissures sont présentes à l'intérieur de l'ouvrage - Le captage n'est pas équipé de trop-plein - Présence d'une crépine - Débit estimé à 0.81 m³/h - La conduite d'adduction est vieillissante, un traitement hebdomadaire au chlore est nécessaire - Le périmètre de protection immédiat a été acheté par la commune - Un traitement choc (pastilles de javel) sont utilisées après un événement pluvieux
Captage de la Grande Fontaine	Chemin de la Grande Fontaine	<ul style="list-style-type: none"> - Le captage dispose d'un périmètre de protection immédiat clôturé et non verrouillé - La porte donnant accès à la galerie est verrouillée - Absence d'électricité et d'alarme - Le béton extérieur est assez vétuste - Le captage est équipé d'un trop-plein - Absence d'une crépine sur la conduite de départ des eaux au droit du captage, une crépine est présente sur la conduite au droit de la galerie - Le PPI présente une végétation haute, un débroussaillage est préconisé afin de limiter le risque de prolifération de racines au sein de l'ouvrage - L'origine du drain n°2 n'est pas connue - Le périmètre de protection immédiat appartient à la commune

II.4. Achat d'eau

II.4.1. Présentation

Le point de raccordement de l'achat d'eau a été visité lors du repérage terrain. Il est exploité et géré par le Syndicat Mixte de Lente Font d'Urle. Les principales caractéristiques de cet ouvrage sont présentées dans le tableau suivant.

Localisation	Zone de distribution	Date	Type de compteur	Marque du compteur	Modèle	Diamètre	Débit nominal Q3
Saint-Jean-en-Royans	Vassieux-en-Vercors	1995	Compteur combiné	Schlumberger	Woltex	C1 : 65 mm C2 : 15 mm	C1 : 25 m ³ /h C2 : 2.5 m ³ /h

Le compteur combiné a plus de 20 ans, le risque de sous-comptage est important.

II.4.2. Etats des lieux

L'ouvrage est accessible par un regard ayant les caractéristiques suivantes :

- Dimension de la cheminée : 600*600 mm ;
- Dimension de la chambre de vannes : 1.6*0.8 m ;
- Profondeur totale : 2.55 m ;
- Hauteur de la chambre de vannes : 1.15 m.

L'échelle pour accéder à la chambre de vannes n'est pas fixée. Les équipements sur le réseau à savoir une vanne de sectionnement et un filtre à l'amont du compteur sont en mauvais état, ils sont oxydés. Il en est de même pour la ventouse à l'aval du compteur.

Les photos suivantes illustrent le propos.



II.5. Réservoirs/Ouvrages de stockage

II.5.1. Présentation

La commune de Vassieux-en-Vercors possède 4 réservoirs en service et un réservoir hors-service (Rochebonne). Les principales caractéristiques de ces ouvrages sont rassemblées dans le tableau suivant :

Réservoir	Zone d'alimentation	Zone de distribution	Date	Type de cuve	Nombre de cuves	Volume total	Côte radier	Réserve incendie
Réservoir de la Mûre	Captage de la Beaume	Hameau de la Mûre	-	Circulaire	1	44 m ³	1 115 m GF	21 m ³
Réservoir du Village	Captage de la Grande Fontaine et Source de Brudour	Le Village (Bas-service)	-	Circulaire	1	150 m ³ (mesures impossibles)	1 090 mNGF	Oui, mesures impossibles
Réservoir de Jossaud	Captage de la Grande Fontaine et Source de Brudour	Haut-service	-	Circulaire	1	299 m ³	1 195 mNGF	122 m ³
Réservoir de Bollène	Captage de la Grande Fontaine et Source de Brudour	Haut-service	-	Rectangulaire	1	33 m ³	1 175 mNGF	Non
Réservoir de Rochebonne	Captage de la Grande Fontaine et Source de Brudour	Hors-Service (by-pass)	-	Carrée	1	6 m ³	1 130 mNGF	Non

La capacité totale de stockage est de 532 m³ (hors bache au niveau de la station de pompage).

II.5.2. Etat des lieux

Le tableau suivant synthétise les observations faites sur le terrain.

Ouvrages	Localisation	Etat des lieux
Réservoir de Jossaud	Chemin Les Pignes	<ul style="list-style-type: none"> - Accès par une porte verrouillée - Pas d'alimentation électrique - Absence de clôture, d'alarme - L'ouvrage dispose d'une antenne radio - L'ouvrage est ventilé - L'échelle fixe et l'escalier doivent être changés en 2018 (budget 2017) - 3 compteurs sont présents : 1 sur l'adduction de Brudour (équipé d'une tête émettrice), 1 sur la conduite de distribution (équipé d'une tête émettrice) et un compteur comptabilisant le volume d'entretien (afin d'éviter le hors-gel) - Présence d'une réserve incendie - Bon état général
Réservoir de la Mûre	RD 76, Les Beaumes et les Combes	<ul style="list-style-type: none"> - Localisé sur un terrain privé - Présence d'une réserve incendie - Absence d'électricité et d'alarme - Accès verrouillé - L'exutoire du trop-plein n'est pas équipé d'un clapet anti-retour, le troupeau de caprins s'abreuvent par le biais de celui-ci - Les aérations de l'ouvrage ne sont pas protégées, les rongeurs peuvent s'immiscer - Un loir a été retrouvé mort dans la cuve lors notre visite le 6 septembre 2018 - Les vannes sont oxydées mais fonctionnelles - La conduite de distribution n'est pas équipé de crépine - Des concrétions de calcaire ont été observées, l'étanchéité de l'ouvrage pourrait être comprise à terme - Un traitement hebdomadaire au chlore est réalisé - Des fissures sont apparentes - Absence de compteur de distribution lors de la première visite - L'état de la chambre de vannes est moyen
Réservoir du Village	Impasse du Gros Rocher	<ul style="list-style-type: none"> - L'ouvrage est verrouillé - Alimentation électrique - 2 compteurs sont présents : un compteur de distribution (équipé d'une tête émettrice), un compteur localisé sur le by-pass - Matériel de télérelève Sofrel LS 42 - L'état de la chambre de vannes est correct
Réservoir de Bollène	Montée de la Charose	<ul style="list-style-type: none"> - Ouvrage implanté sur un terrain privé - Un élevage de caprins occupe la pâture - Absence de clôture et d'alimentation électrique - Conduite de distribution équipée d'un débitmètre, système de télérelève Sofrel LS 42 - La vanne de vidange est oxydée - La ventouse est à remplacer
Réservoir de Rochebonne	Chemin de Rochebonne	Réservoir hors-service, un by-pass a été mis en place au sein de la chambre de vannes du réservoir

II.6. Station de pompage

II.6.1. Présentation

La commune dispose d'une station de pompage en service. Les principales caractéristiques de cet ouvrage sont rassemblées dans le tableau suivant.

Station de pompage	Zone d'alimentation	Zone de distribution	Date	Type de cuve	Nombre de cuves	Volume total	Côte radier	Réserve incendie
Station de pompage	Captage de la Grande Fontaine	Village (Bas-service) et Haut-service	-	Circulaire	1	40 m ³	1 055 mNGF	Non

II.6.2. Etats des lieux

Le tableau suivant synthétise les observations faites sur le terrain.

Ouvrage	Localisation	Etat des lieux
Station de pompage	Avenue Jacques Roux	<ul style="list-style-type: none"> - Accès par une porte verrouillée, bon état général - Alimentation électrique - Absence de clôture - Système de télérelève Sofrel S 550 - L'ouvrage est équipé d'une alarme - L'ouvrage est ventilé - Les deux conduites de distribution Haut-service et Bas-service sont équipées d'un compteur.

II.7. Unité de traitement

Les eaux provenant du captage de Brubour sont traitées par traitement UV sur la commune de Bouvante. Les eaux provenant du captage de de la Grande Fontaine sont traitées par UV au sein de la station de pompage du village. Les caractéristiques du traitement UV au sein de la station de pompage sont présentées dans le tableau suivant.

Marque	Température maximale de l'eau	Pression test	Pression de travail maximale	Année
Trailigaz Inline 50	45 °C	15 bars	12 bars	1999

II.8. Conduites

II.8.1. Préambule

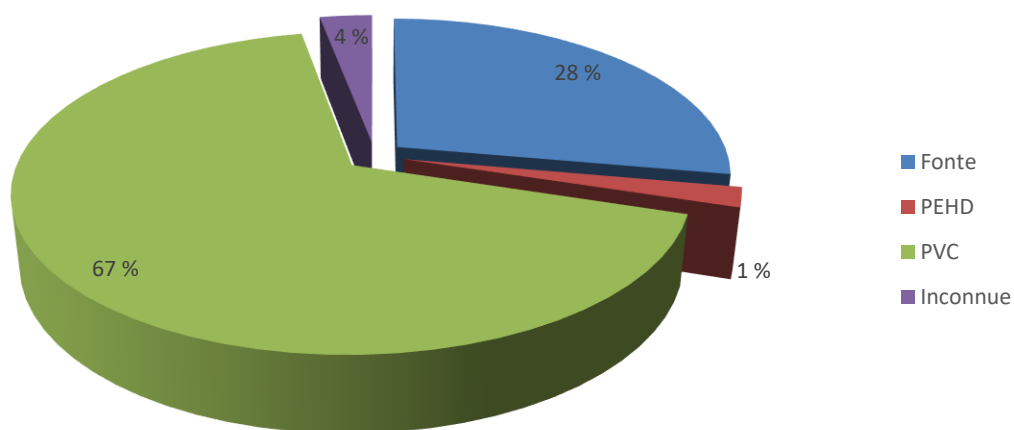
La commune de Vassieux-en-Vercors est équipée de 28.7 km de réseau de distribution d'eau potable dont 735 ml d'adduction.

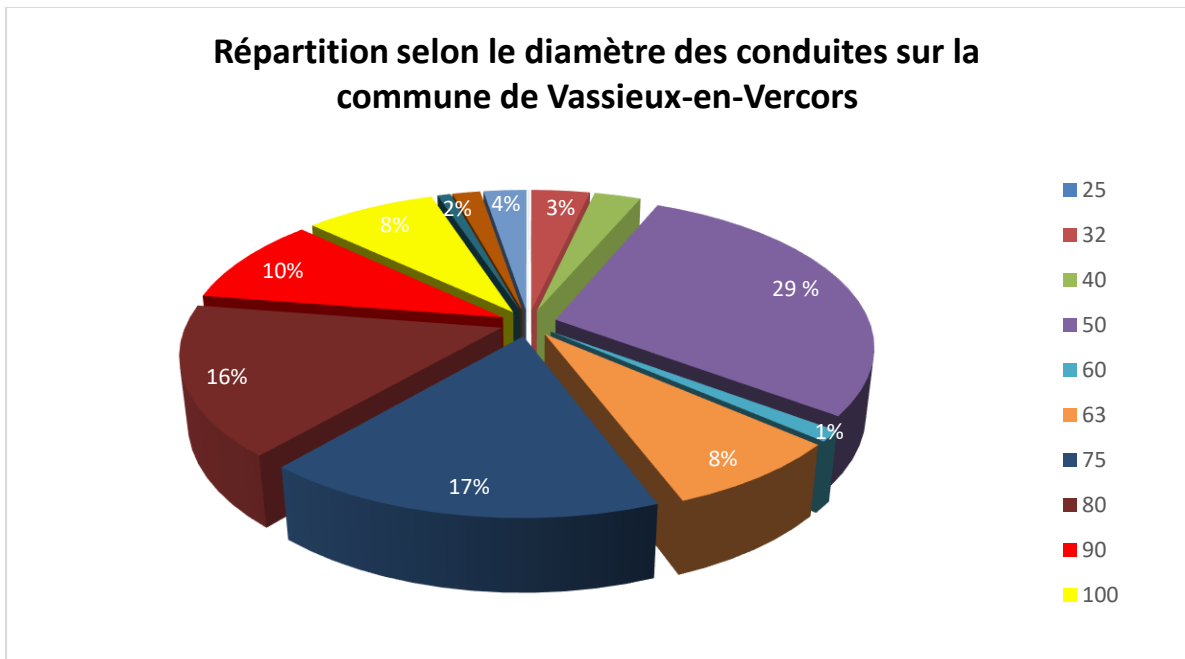
II.8.2. Analyse des diamètres et des natures des matériaux

Sur la base des documents disponibles, une analyse par type de conduites est proposée ci-dessous :

Nature	Diamètre nominal (mm)	Longueur (m)	TOTAL (m)	TOTAL (%)
Fonte (intérieur)	60 mm	337	7 977	28
	80 mm	4 562		
	100 mm	2 351		
	125 mm	226		
	150 mm	488		
	Inconnu	13		
PVC (extérieur)	32 mm	923	19 178	67
	40 mm	606		
	50 mm	8 033		
	63 mm	2291		
	75 mm	4 812		
	90 mm	2 513		
PEHD (extérieur)	25 mm	4	378	1
	32 mm	95		
	50 mm	62		
	90 mm	217		
Inconnue		1 170	1 170	4
TOTAL			28 703	100

Répartition selon la nature des conduites sur la commune de Vassieux-en-Vercors





On constate que le matériau des conduites n'est pas connu pour 4 % du linéaire total. Le réseau d'adduction du captage de la Grande Fontaine est en fonte 150 mm.

Le réseau de distribution est en PVC majoritairement, il représente 67 % du linéaire total. Le diamètre des canalisations est plutôt hétérogène, globalement un tiers du réseau est en diamètre 50 mm.

De manière générale, la nature et le diamètre des canalisations de branchement ne sont pas connus.

II.8.3. Analyse de l'âge des conduites

L'âge des canalisations n'a pas pu être récupéré dans le cadre de l'étude.

II.8.4. Le taux moyen de renouvellement des réseaux

D'après les informations communiquées dans le RAD 2017 fournies par Veolia, le réseau de distribution (hors adduction et hors branchements) n'a pas été renouvelé entre 2013 et 2017.

II.9. Compteurs généraux

II.9.1. Rappel réglementaire

L'article L214-8 du Code de l'environnement stipule :

« Les installations soumises à autorisation ou à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 permettant d'effectuer à des fins non domestiques des prélèvements en eau superficielle ou des déversements, ainsi que toute installation de pompage des eaux souterraines, doivent être pourvues des moyens de mesure ou d'évaluation appropriés. Leurs exploitants ou, s'il n'existe pas d'exploitants, leurs propriétaires sont tenus d'en assurer la pose et le fonctionnement, de conserver trois ans les données correspondantes et de tenir celles-ci à la disposition de l'autorité administrative ainsi que des personnes

morales de droit public dont la liste est fixée par décret. Lorsque le prélèvement d'eau est réalisé par pompage, la mesure est effectuée au moyen d'un compteur d'eau.

Les installations existantes doivent avoir été mises en conformité avec les dispositions du présent article dans un délai de cinq ans à compter du 4 janvier 1992. »

II.9.2. Présentation

La commune de Vassieux-en-Vercors dispose de compteurs généraux télégérés. Certains compteurs ont été remplacés dans le cadre de l'étude.

II.10. Les organes

L'inventaire des organes, dont le réseau est équipé, est basé sur l'exploitation de la base de données créée suite au repérage. Les équipements sur les ouvrages particuliers (captages, réservoirs et station de pompage) ne sont pas pris en compte.

Concernant les émergences, il est dénombré :

- 273 bouches à clé ;
- 15 poteaux incendie ;
- 34 regards ;
- 8 points d'eau dont 5 points d'eau raccordés au réseau.

A propos des organes du réseau, on trouve :

- 307 vannes dont 185 de branchement, 9 dédiées à l'incendie, 24 vidanges et purges, 89 vannes de sectionnement ;
- 5 compteurs de sectorisation télégérés et 1 débitmètre télégéré) ;
- 17 ventouses ;
- 6 réducteurs de pression ;
- 1 stabilisateur de pression amont ;
- 1 stabilisateur de pression amont-aval ;
- 5 filtres ;
- 1 stabilisateur d'écoulement.

II.11. Compteurs Abonnés

II.11.1. Préambule

L'Arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service précise :

- Article 4 :

« Chaque instrument doit être répertorié dans un carnet métrologique sur lequel sont consignées les informations prévues par décision du ministre chargé de l'industrie. Le détenteur tient ce carnet à la disposition du service déconcentré du ministère chargé de l'industrie, appelé ci-après " l'autorité locale ". Le

carnet métrologique peut être individuel ou concerner plusieurs instruments. Il peut se présenter sous une forme informatisée. »

▪ *Décision du 30 décembre 2008 relative aux informations devant être consignés dans le carnet métrologique pour les compteurs d'eau froide. Le carnet métrologique doit contenir les informations suivantes :*

- *Le nom et l'adresse du propriétaire, ou le cas échéant de l'organisme gestionnaire,*
- *L'adresse où l'instrument est en service,*
- *La marque et le modèle,*
- *Les débits Q1, Q2 et Q3 pour les compteurs conformes à l'Arrêté du 28 avril 2006, la classe métrologique et le débit nominal pour les autres compteurs,*
- *Le numéro de série,*
- *La date de mise en service,*
- *Le millésime de l'année de la vérification de la production,*
- *Le nom des vérificateurs et des réparateurs intervenus successivement,*
- *Les dates des vérifications périodiques et des réparations successives,*
- *La décision d'acceptation ou de refus, pour chaque vérification périodique, en cas de vérification périodique unitaire, l'échéance de la prochaine vérification, en cas de vérification périodique statistique, l'identification du lot auquel le compteur appartient et son échéance de vérification.*

II.11.2. Données disponibles

Le nombre d'abonnés du service Eau est présenté dans le tableau suivant. Le nombre d'abonnés augmente légèrement depuis quelques années.

	2013	2014	2015	2016	2017	N/N-1
Nombre total d'abonnés	250	252	253	254	258	1.6%

Données : Véolia RAD 2017

Le nombre de compteurs abonnés est présenté dans le tableau suivant.

	2013	2014	2015	2016	2017	N/N-1
Nombre de compteurs	274	277	275	276	279	1.1%

Données Veolia RAD 2017

Le tableau suivant présente le nombre de compteurs qui ont été remplacés au cours de ces dernières années.

	2013	2014	2015	2016	2017	N/N-1
Nombre de compteurs	274	277	275	276	279	1.1%
Nombre de compteurs remplacés	51	5	13	6	43	
Taux de compteurs remplacés	18.6	1.8	4.7	2.2	15.4	

Données Veolia RAD 2017

II.11.3. Carnet métrologique

La commune ne dispose pas de carnet métrologique. Le fichier Excel fourni précise :

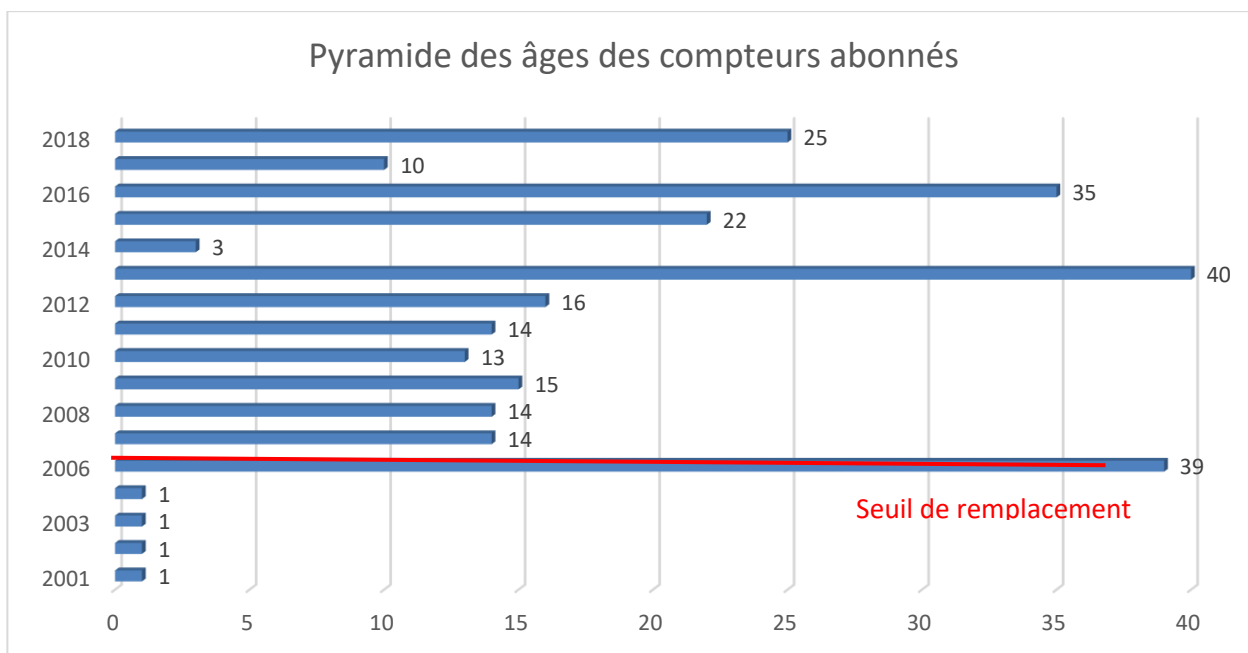
- Le nom et prénom du propriétaire ;
- L'adresse du branchement ;
- L'adresse du propriétaire ;
- La Référence Véolia ;
- Le diamètre du compteur
- Le numéro de série du compteur ;
- L'année de fabrication du compteur (défini quand cela était possible à partir du numéro de série du compteur) ;
- L'emplacement du compteur ;
- L'index du compteur 2017/2018 ;

Les colonnes « Année de pose », « Q1 », « Q2 », « Q3 », « Marque » et « Modèle » ont été créées mais restent non renseignées en l'absence de données.

II.11.4. Pyramide des âges

D'après les données du fichier client eau potable 2017, la pyramide des âges du parc compteurs a été réalisée. Ainsi, sur les 264 compteurs identifiés dans ce fichier nous avons pu déterminer l'année de fabrication de la totalité des compteurs du parc. Ce fichier comprend également les compteurs des bassins ce qui explique la différence avec le nombre d'abonnés mentionnés dans le paragraphe précédent.

Le graphique suivant présente ainsi la pyramide des âges des compteurs abonnés.



En général, les grandes sociétés de distribution considèrent que **l'âge des compteurs ne doit pas dépasser 15 ans**. En effet, au cours de sa vie, un compteur sous-compte de plus en plus jusqu'à s'arrêter dans certains cas. Au-delà d'un volume maximum enregistré sur le compteur il est également conseillé de le remplacer.

Sur le parc compteurs abonnés de Vassieux-en-Vercors, 43 compteurs ont plus de 15 ans.

Le seuil de remplacement de chaque compteur suivant son âge ou suivant le volume enregistré et en fonction de son diamètre est synthétisé dans le tableau ci-dessous.

Diamètre du compteur (mm)	Seuil de remplacement	
	Suivant l'âge	Suivant le volume enregistré
12 à 15	15 ans	10 000 m ³
20	15 ans	10 000 m ³
25	12 ans	15 000 m ³
30	12 ans	15 000 m ³
40	12 ans	30 000 m ³
50	10 ans	50 000 m ³

Dès lors que l'on dispose de l'âge du compteur, il est possible d'évaluer le volume sous-compté. Pour le calcul de ces volumes nous nous basons sur les ratios présentés dans le tableau ci-dessous.

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

Moins de 1.5 % des compteurs abonnés ont un âge supérieur à 15 ans. Sur la base de la consommation annuelle du Rôle de l'Eau 2017, le volume sous-compté est estimé à 1 300 m³.

II.12. Branchements abonnés

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

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

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

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

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

D'après les informations communales, la commune ne dispose pas de branchements en plomb.

II.13. Sources privées

Les données de la Communauté des Communes du Vercors concernant les sources privées sur le territoire communal ont été synthétisées. L'annexe 1-5 illustre les photos des différents ouvrages et l'annexe 1-6 localise les différentes ressources. La numérotation faite par la Communauté des communes du Vercors est conservée. Le tableau suivant synthétise les données de la Communauté de Communes du Vercors.

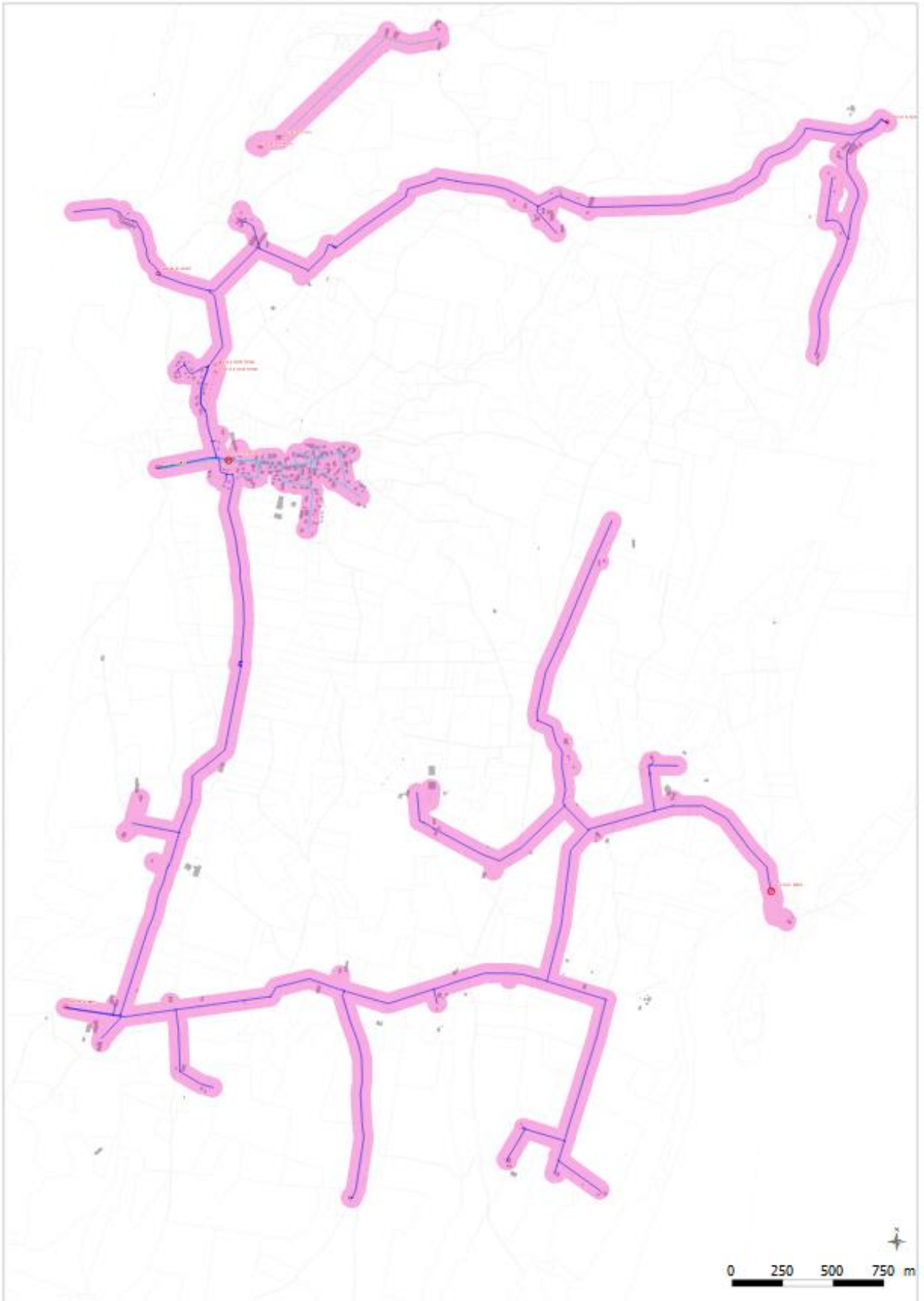
Inventaire de la ressource en eau sur le territoire de Vassieux-en-Vercors	
Statut	Nombre de ressources
Sources captées qui alimentent un réseau d'eau	
Privé	4
Sources aménagées qui alimentent un bassin à proximité	
Privé	6
Public	3
Sources sans aménagements qui s'écoulent naturellement	
Privé	3
Public	/
Puits	
Privé	2
Public	/

Les données de la Communauté de Communes du Vercors sont annexées avec l'étude du schéma directeur en eau potable. Les débits de ces ressources ne sont pas connus.

II.14. Zone d'implantation des ouvrages

En application de la réglementation relative à la création du guichet unique et notamment de l'arrêté du 23 décembre 2010, la collectivité doit communiquer au téléservice, « le plan de la zone d'implantation de l'ouvrage ». Selon le Décret n°2010-1600, la zone d'implantation d'un ouvrage correspond à « l'ensemble des points du territoire situés à moins de 50 mètres du fuseau de l'ouvrage. Pour les ouvrages linéaires, il est retenu une zone de largeur constante contenant l'ensemble des points situés à moins de 50 mètres du fuseau de l'ouvrage ».

La figure suivante illustre le rendu cartographique.



III. Analyse du fonctionnement

III.1. Evolution des volumes produits et consommés

III.1.1. Analyse de la production

Le tableau suivant présente les volumes prélevés au droit de la ressource de la Grande Fontaine.

	2013	2014	2015	2016	2017	N/N-1
Volume prélevé	65 815	68 156	67 404	69 822	73 136	4.7%
Village Bas Service	24 645	20 626	21 287	19 391	19 611	1.1%
Village Haut Service	41 170	47 530	46 117	50 431	53 525	6.1 %

Données Veolia RAD 2017

A noter que la ressource sur le hameau de la Mûre et le captage de la Grande Fontaine ne disposent pas de compteur de prélèvement.

III.1.2. Analyse des volumes produits et mis en distribution

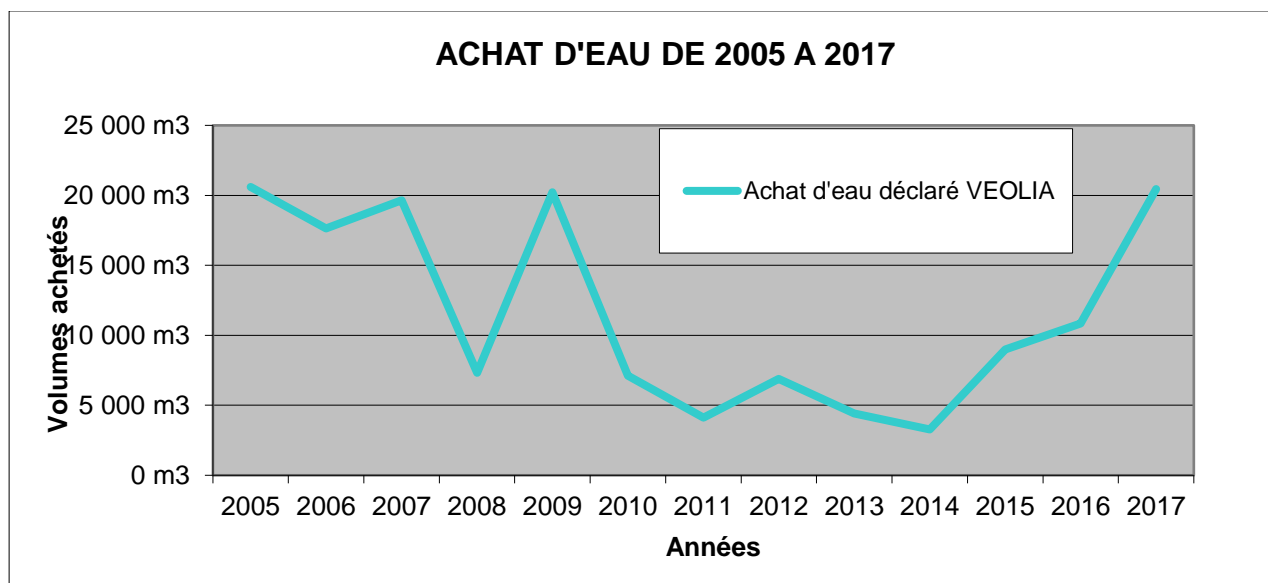
Le tableau suivant récapitule les volumes produits et mis en distribution au cours des dernières années.

	2013	2014	2015	2016	2017	N/N-1
Volume prélevé (m ³)	65 815	68 156	67 404	69 822	73 136	4.7%
Volume produit (m ³)	64 615	66 956	67 404	69 822	73 136	4.7%
Volume acheté (m ³)	4 416	3 274	8 996	10 852	20 440	88.4%
Volume mis en distribution (m ³)	69 031	70 230	76 400	80 674	93 576	16%

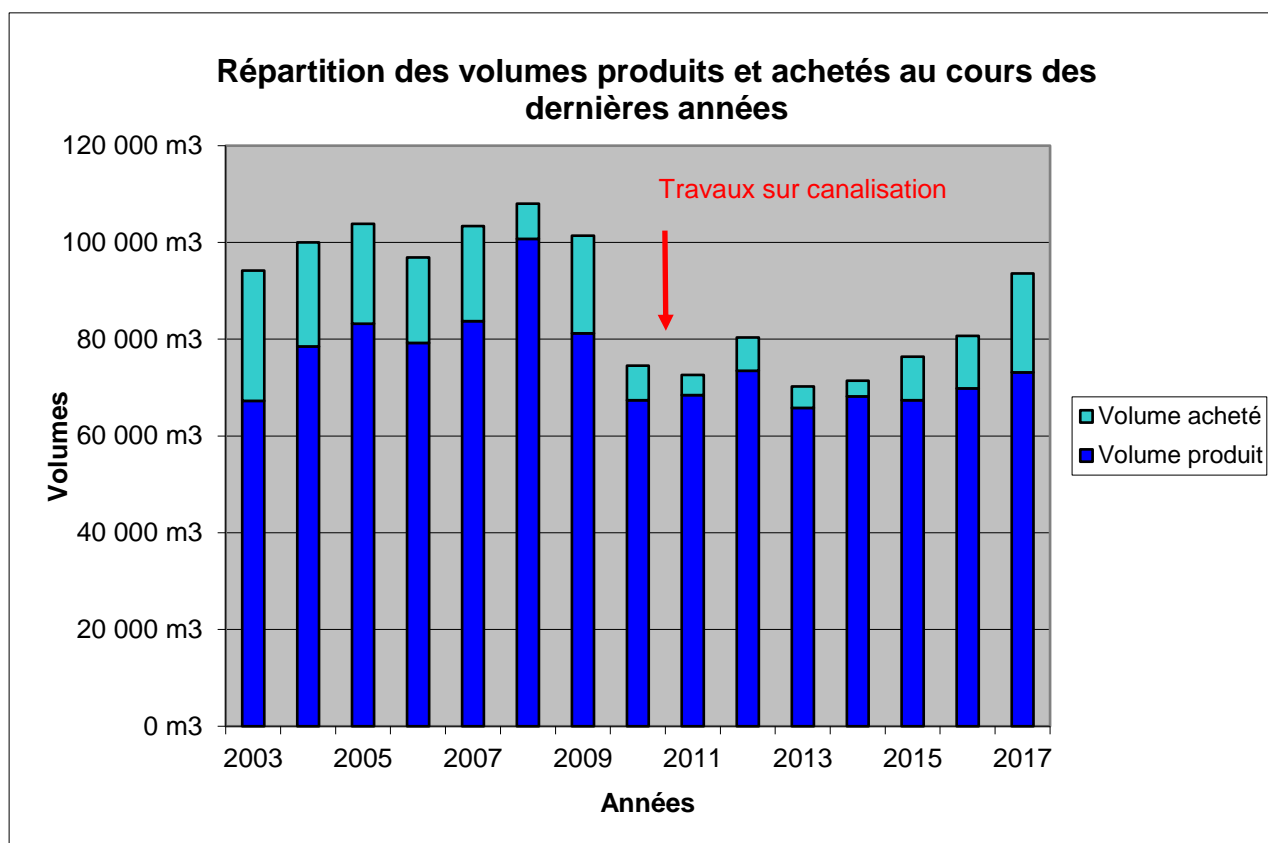
Données Veolia RAD 2017

Pour rappel, le volume acheté provient de la source du Brudour (appartenant au département). Le volume acheté en 2017 est pratiquement doublé comparé à l'année 2016. L'année 2017 était particulièrement sèche, la ressource de la Grande Fontaine ne permettait pas de desservir à elle seule les abonnés.

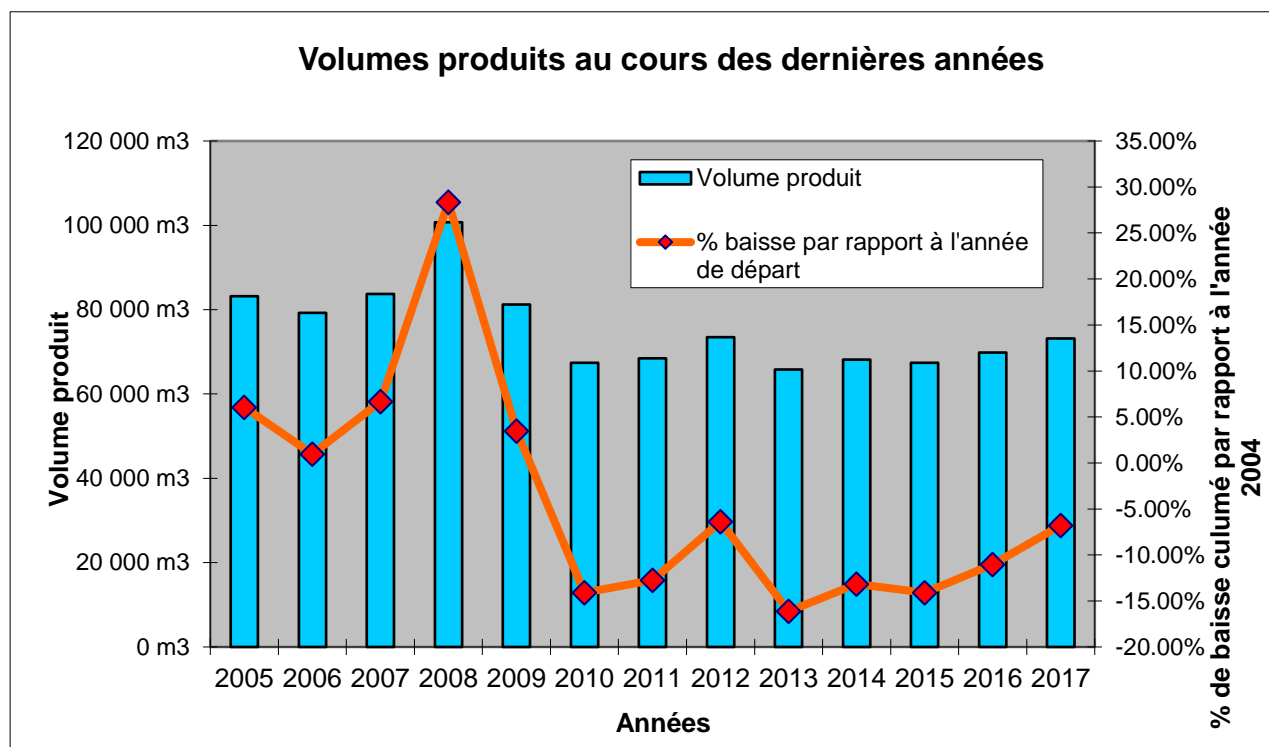
Le graphique suivant présente les volumes achetés déclarés par Veolia de 2005 à 2017. Le volume acheté fluctue de manière importante en fonction des années. L'année 2017 était particulièrement sèche ce qui peut expliquer la hausse du volume acheté en 2017.



Le graphique suivant illustre l'évolution des volumes produits et des volumes achetés au cours de la dernière décennie. La part d'eau achetée reste minoritaire par rapport au volume produit.



Le graphique suivant présente l'évolution des volumes produits depuis ces dernières années.



Le volume produit en cours de ces dernières années est assez constant.

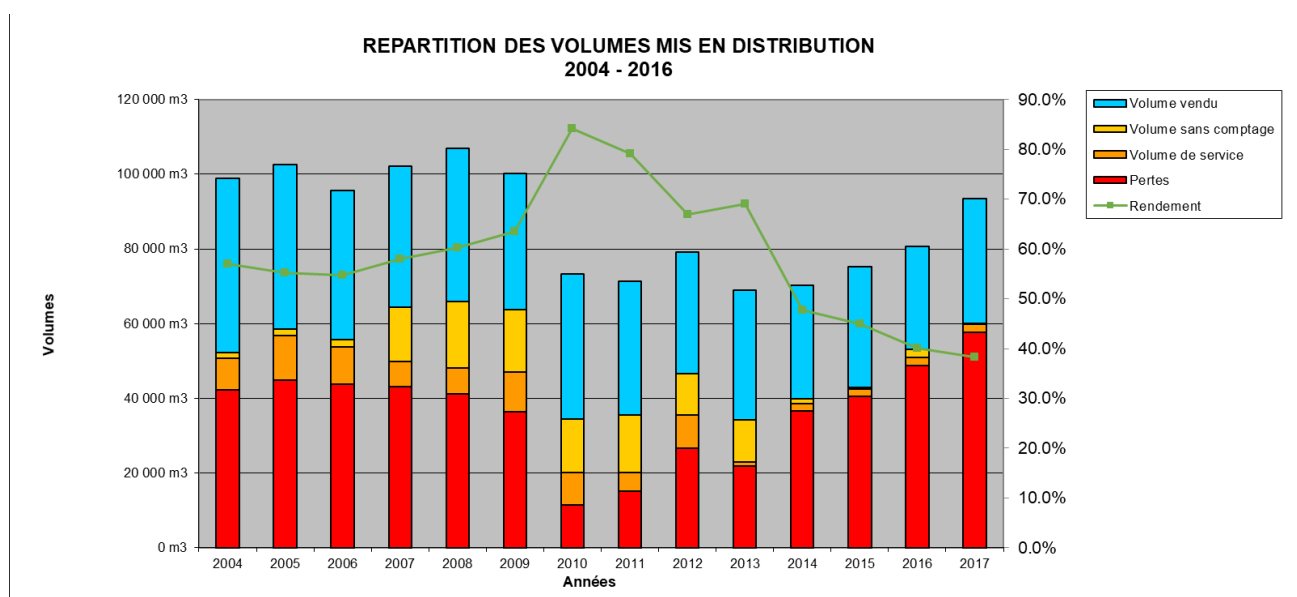
Le tableau illustre le volume moyen mensuel mis en distribution.

	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Volume moyen journalier produit (m³/j)	155	269	310	244	296	313	170	192	128	134	83	94
Volume moyen journalier acheté (m³/j)	104	60	40	9	37	-	-	57	63	99	97	85
Total (m³/j)	259	329	350	253	333	313	170	249	191	233	180	179

Données : RAD 2017

Le débit d'étiage de la ressource de la Grande Fontaine est observé à l'automne. Le volume moyen journalier acheté est donc plus conséquent durant l'étiage bien que le pic de consommation ne soit pas atteint. En revanche, les pics de consommation sont situés pendant les périodes dites de hautes eaux. Bien que la consommation journalière soit à son apogée le volume moyen journalier acheté est plutôt faible.

Le graphique suivant illustre la répartition des volumes mis en distribution au cours de ces dernières années.



La commune de Vassieux-en-Vercors est particulièrement sensible aux fuites, le rendement est donc impacté.

III.1.3. Analyse de la consommation (volumes comptabilisés)

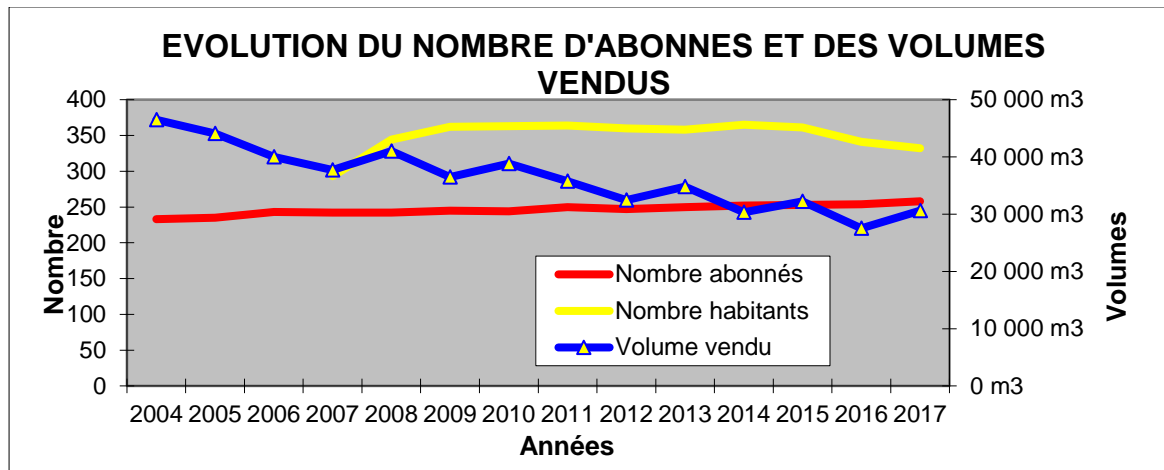
Le tableau suivant présente le volume vendu au cours de ces dernières années, il correspond au volume constaté sur les factures transmises. Il est classé selon la nature des consommations.

	2013	2014	2015	2016	2017	N/N-1
Volume vendu m³	34 829	30 310	32 204	27 522	30 592	11.2%
Clients individuels	33 269	29 656	31 596	26 493	29 460	11.2 %
Irrigations agricoles					653	
Bâtiments communaux	1505	620	588	980	408	-58.4%
Appareils publics	55	34	20	49	71	44.9%

Données : RAD 2017

La consommation en eau potable concerne principalement des clients individuels. Les irrigations agricoles, bâtiments communaux et appareils publics représentent une part minoritaire de la consommation.

Le graphique suivant illustre le nombre d'abonnés et d'habitants ainsi que les volumes vendus.



Le nombre d'abonnés augmente depuis 2004. A l'inverse le nombre d'habitants diminue légèrement depuis 2015. Une diminution des volumes vendus est constatée depuis 2004, à titre d'exemple, le volume vendu en 2017 a chuté de 34 % par rapport au volume vendu de 2004.

III.1.4. Volumes non comptabilisés

Ils correspondent d'une part aux volumes consommés sans comptage et sont de ce fait estimés et d'autre part aux volumes de services.

❖ Consommations sans comptage estimées

Ces consommations peuvent être évaluées sur la base de ratios usuels (méthode ASTEE) et comprennent :

- Les consommateurs sans comptage,
- Les essais réalisés sur les poteaux et bornes incendie,
- Les manœuvres incendie,
- Les fontaines sans compteur,
- Les lavages de voirie,
- Les chasses d'eau sur le réseau d'assainissement.

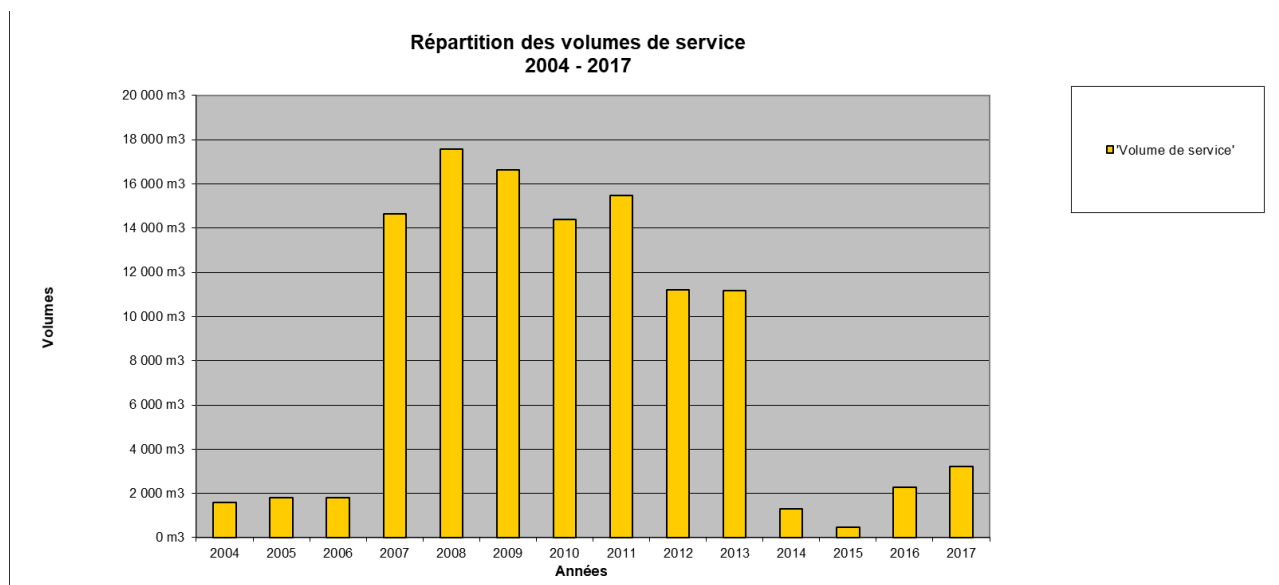
Les volumes consommateurs sans comptage sont présentés dans le tableau suivant :

	2013	2014	2015	2016	2017
Volume consommateurs sans comptage	10 600	50	0	-	300

❖ Volume de service

Le volume de service du réseau est le volume utilisé pour l'exploitation du réseau de distribution. Il s'agit, par exemple, des nettoyages de réservoirs, des purges de réseau, des désinfections après travaux, etc.

Le graphique suivant illustre les volumes de service utilisés au cours de ces dernières années.

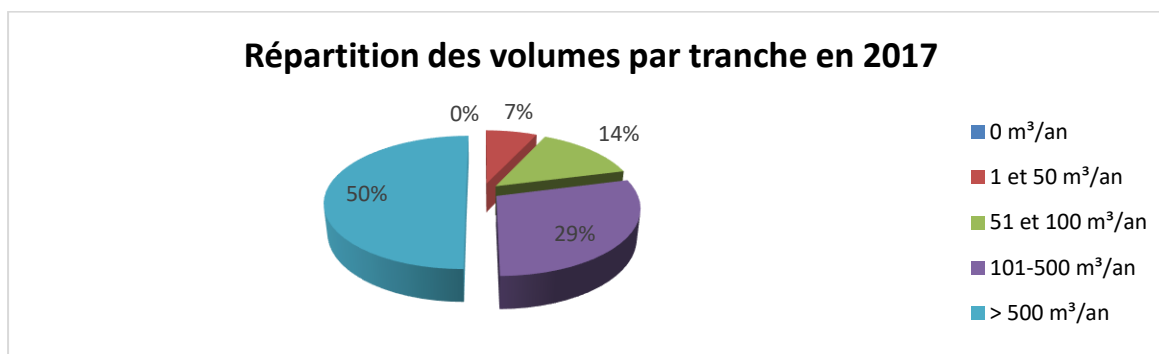
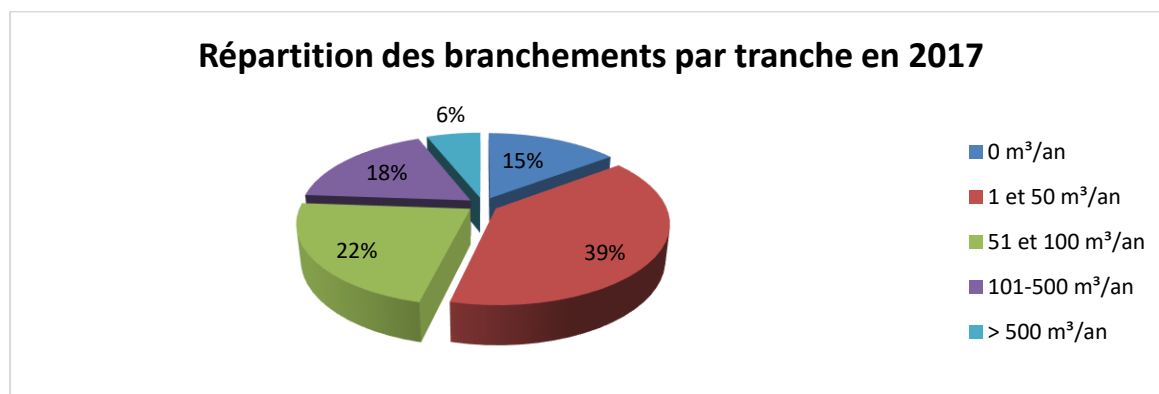


Le volume de service est estimé à environ 2 080 m³/an en 2017.

III.1.5. Analyse du type de consommateurs

L'analyse des fichiers de facturation eau potable de 2017 et 2018 par tranche de consommation permet de définir le type de consommation constaté sur la commune. Les schémas ci-dessous présentent la répartition des branchements par tranche et la répartition des volumes par tranche.

❖ Année 2017



Le Rôle de l'Eau fourni par Veolia compte 264 compteurs, les volumes ont été recalculés sur 365 jours.

En 2017, les abonnés consommant moins de 100 m³/an représentent 76 % du nombre d'abonnés et consomment 21 % du volume total. Les abonnés consommant entre 101 et 500 m³/an représentent 18 % du nombre d'abonnés et consomment 29 % du volume total. La commune compte 16 branchements « gros consommateurs » (consommation supérieure à 500 m³/an). Ils représentent 6 % du nombre total de consommateurs mais 50 % des volumes consommés.

III.2. Détermination des ratios de fonctionnement

III.2.1. Préambule

Le fonctionnement du réseau d'eau potable peut être apprécié par plusieurs indicateurs de performances permettant de caractériser la distribution. Les principaux indicateurs à étudier pour l'élaboration du diagnostic des systèmes d'alimentation en eau potable, sont :

- Le rendement ;
- L'indice linéaire de consommation
- L'indice linéaire de perte en réseau.

III.2.2. Mode de calcul des indicateurs de performances

- **Le rendement** : C'est le rapport entre le volume d'eau consommé par les usagers (particuliers, industriels) et le service public (pour la gestion du dispositif d'eau potable) et le volume d'eau potable d'eau introduit dans le réseau de distribution

$$\text{Rendement} = \frac{V. \text{comptabilisé domestique} + V. \text{comptabilisé non domestique} + V. \text{consommé sans comptage} + V. \text{service} + V. \text{exporté}}{V. \text{produit} + V. \text{importé}}$$

Avec V. = Volume et les termes en italique étant facultatifs.

Les volumes importés et exportés correspondent aux volumes achetés ou vendus en gros à d'autres services d'eau potable.

- **L'indice linéaire de consommation (ILC)** : L'indice linéaire de consommation permet d'évaluer la catégorie du réseau (rural, semi-rural ou urbain) en rapportant à la longueur des canalisations (hors branchements), les consommations des abonnés.

$$\text{ILC} = \frac{V. \text{comptabilisé domestique} + V. \text{comptabilisé non domestique} + V. \text{consommé sans comptage} + V. \text{de service} + V. \text{exporté}}{\text{linéaire de réseau hors branchements} * 365}$$

Le tableau suivant établi par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée permet de définir le type de réseau sur la base de l'indice calculé :

Type de réseau	Indice linéaire de consommation m ³ /(j.km)
Réseau de type rural	Ilc < 10
Réseau de type semi rural	10 < Ilc < 30
Réseau de type urbain	Ilc > 30

- **L'indice linéaire de pertes en réseau (ILP)** : L'indice linéaire des pertes en réseau évalue, en les rapportant à la longueur des canalisations (hors branchements), les pertes par fuites sur le réseau de distribution.

$$ILP = \frac{V. \text{Produit} + V. \text{acheté à d'autres service d'eau potable (importé)} \\ - V. \text{vendu à d'autres service d'eau potable (exporté)} - V. \text{comptabilisé domestique} \\ - V. \text{comptabilisé non domestique} - V. \text{consommé sans comptage} - V. \text{de service}}{\text{linéaire de réseau hors branchements} * 365}$$

Le tableau suivant établi par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse permet de définir la catégorie du réseau sur la base de l'indice calculé :

Catégorie de réseau	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	< 1,4 m ³ /(j.km)	< 3,1 m ³ /(j.km)	< 7,2 m ³ /(j.km)
Acceptable	< 2,4 m ³ /(j.km)	< 4,8 m ³ /(j.km)	< 9,6 m ³ /(j.km)
Médiocre	< 3,8 m ³ /(j.km)	< 7,9 m ³ /(j.km)	< 15,1 m ³ /(j.km)
Mauvais	> 3,8 m ³ /(j.km)	> 7,9 m ³ /(j.km)	> 15,1 m ³ /(j.km)

III.2.3. Détermination des ratios du réseau communal

Pour rappel, le tableau suivant synthétise les flux de volumes sur l'année 2017.

Volume produit m ³	Volume acheté m ³	Volume mis en distribution m ³	Volume de pertes m ³	Volume consommé autorisé m ³ d'après le RAD
73 136	20 440	93 576	57 705	35 871
			60 070	-

Le tableau suivant présente les ratios de fonctionnement pour l'année 2017.

Année	Rendement	ILP (m ³ /j/km)	ILC (m ³ /j/km)
2017	38.3 %	5.74	3,57
2016	40.1%	4.79	3.21
2015	44.9%	4.19	-
2014	47.8%	3.64	-

Le réseau d'eau potable sur la commune est de type rural, les pertes sur le réseau catégorise le réseau d'eau potable comme étant mauvais.

III.3. Indice de connaissance et de gestion patrimoniale

III.3.1. Décret du 27 janvier 2012

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

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

- Si le rendement de leur réseau de distribution est inférieur à 85 %, ou si cette valeur n'est pas atteinte, est inférieure à 65 % + 1/5^{ième} de l'ILC, ou est inférieure à 70 % + 1/5^{ième} de l'ILC si les prélèvements réalisés sur des ressources faisant l'objet de règles de répartition sont supérieurs à 2 millions de m³/an,
- Si l'indice de connaissance et de gestion patrimoniale est inférieur à 40,
- ET Si elles n'ont pas établi le plan d'actions mentionné au deuxième alinéa de l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales dans les délais prescrits au V de l'article L. 213-10-9.

Dans le cas de la commune de Vassieux-en-Vercors, le calcul de référence est de 65 % + 1/5 ILC soit 65,71%. **La commune est susceptible de faire l'objet d'une majoration du taux** de la redevance pour l'usage « alimentation en eau potable ».

III.3.2. Arrêté du 2 décembre 2013

Il définit les modalités du calcul de l'indice de connaissance de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable.

Cet indicateur évalue, sur une échelle **de 0 à 120**, à la fois :

- Le niveau de connaissance du réseau et des branchements.
- L'existence d'une politique de renouvellement pluriannuelle du service d'eau potable.

Il définit le descriptif détaillé du réseau au sens du décret du 27 Janvier 2012. Les informations visées sont relatives à l'existence et la mise à jour des plans des réseaux (partie A - 15 points), à l'existence et à la mise à jour de l'inventaire des réseaux (partie B - 30 points) et aux autres éléments de connaissance et de gestion des réseaux (partie C - 75 points).

Le tableau page suivante détaille la note de 95 /120 obtenu par la commune de Vassieux-en-Vercors. Le linéaire total des réseaux pris en compte est de 28.7 km.

Partie	Tâche	Points	Note	
A	Existence d'un plan de réseau mentionnant la localisation des ouvrages principaux et les principaux dispositifs de mesure	10	oui	10
	Définition d'une procédure de mise à jour du plan des réseaux	5	oui	5
L'obtention des 15 premiers points est nécessaire pour l'ajout des suivants				
B	Inventaire des réseaux avec 100 % des tronçons renseignés en : - Identifiant ; - Catégorie de l'Ouvrage ; - Précision géographique (A, B ou C) ;	10	linéaire renseigné	10
	Ainsi que les informations suivantes sur, à minima, 50% du linéaire : - Diamètre ; - Matériaux.			
	Lorsque le diamètre et le matériau sont renseignés sur 10% supplémentaires du linéaire jusqu'à 90%, un nouveau point est accordé. Le cinquième point est donné si les 95% sont atteints	5		5
	L'inventaire du réseau mentionne la date ou la période de pose sur au moins 50% du linéaire total	10		10
	Lorsque l'année ou la période de pose sont renseignés sur 10% supplémentaires du linéaire jusqu'à 90%, un nouveau point est accordé. Le cinquième point est donné si les 95% sont atteints	5		5
	Un total de 40 points est nécessaire pour considérer que la collectivité dispose du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable au sens du décret du 27 Janvier 2012. Ces 40 points doivent être obtenus pour bénéficier des points supplémentaires suivants			
C	Plan des réseaux précise la localisation des ouvrages secondaires (Vannes, Ventouses, Purges, ...)	10	Oui	10
	Inventaire (mis à jour annuellement) des pompes et équipements électromécaniques existants sur les ouvrages	10	Oui	10
	Plan des réseaux mentionne la localisation des branchements	10	Oui	10
	Existence d'un document indiquant, pour chaque branchement, les caractéristiques du ou des compteurs d'eau incluant la référence du carnet métrologique et la date de pose du compteur	10	Oui	10
	Existence d'un document décrivant les secteurs où ont été réalisées des campagnes de recherche de fuites	10	Oui	10
	Maintien d'un document mentionnant la localisation des interventions sur le réseau	10	Oui	10
	Existence d'un programme pluriannuel de renouvellement	10	Non	0
	Existence d'une modélisation du réseau portant sur, à minima, la moitié du linéaire	5	Non	0

Avec un total de 95 points obtenus sur les parties A et B, la commune dispose d'un descriptif détaillé au titre du décret n°2012-97 du 27 janvier 2012.

III.4. Analyse de la qualité de l'eau

III.4.1. Rappel réglementaire

Le décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001, qui constitue la transcription en droit français de la directive européenne 98-83 du 3 novembre 1998, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, constitue le texte majeur de la réglementation actuelle.

Il fixe les conditions générales (champ d'application, limites et références de qualité) de l'alimentation en eau potable. Le décret est codifié dans le Code de la Santé Publique (arrêtés d'application du 25 novembre 2003 et 11 janvier 2007). Ce texte, qui remplace le décret 89-3 du 3 janvier 1989, intègre dans le droit national les grandes innovations apportées par la directive de 1998. Parmi les nouvelles dispositions, on peut citer par exemple :

- L'introduction de limites et de références de qualité pour chaque paramètre (31 limites et 23 références),
- Le durcissement de certaines normes de qualité (notamment en ce qui concerne la turbidité, le plomb, l'arsenic, le cuivre, les HAP, etc.),
- La possibilité de réaliser des contrôles de la qualité de l'eau au robinet du consommateur,
- La suppression des paramètres n'ayant pas un lien direct avec la santé (température, silice, magnésium, potassium, etc.),
- La prise en compte des sous-produits issus de la désinfection, des substances apportées par les matériaux plastiques et les composés aromatiques.

Les paramètres et leurs valeurs limites selon le décret du 11 janvier 2007 se trouvent en Annexe 1-5.

Il est important de noter que le seuil de turbidité est abaissé à 1 N.T.U. en distribution. Ce seuil doit être respecté au point de mise en distribution pour les eaux superficielles et souterraines provenant de milieux fissurés présentant une turbidité importante ou pour les débits inférieurs à 1 000 m³/j ou les unités de distribution de moins de 5 000 habitants, depuis le 25 décembre 2008.

III.4.2. Qualité de l'eau brute

Source : ARS Rhône-Alpes – Délégation territoriale de la Drôme

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des données d'analyses sur la qualité des eaux brutes du captage desservant la commune.

Paramètres	Source de la Beaume (La Mûre)	Ressource de la Grande Fontaine
Dates des analyses	2017, 1 analyse	2017, 1 à 2 analyses
Bactériologie	Bactéries coliformes : 0 UFC /100ml Entérocoques : 0 UFC /100ml Escherichia Coli : 0 UFC /100ml	Micro-organismes revivifiables à 22°C : 0 UFC /100ml Micro-organismes revivifiables à 36°C : 0 UFC/100ml Bactéries coliformes : 0 UFC/100ml Entérocoques : 0 UFC /100ml Escherichia Coli : 0 UFC /100ml
Turbidité	-	Moy. : 0,26 NTU Min. : 0,26 NTU Max. : 0,26 NTU
Titre hydrotimétrique – Dureté de l'eau (TH)	-	Moy. : 17,62°F Min. : 17,62°F Max. : 17,62°F
Nitrates	-	Moy. : 3,7 mg/l Min. : 3,7mg/l Max. : 3,7 mg/l
Conductivité à 25 °C	-	Moy. : 340 µS/cm Min. : 340 µS/cm Max. : 340 µS/cm
Pesticides	-	0,00 µg/l
pH	Moy. : 8.13 Min. : 8.13 Max. : 8.13	Moy. : 7.94 Min. : 7,7 Max. : 8,18

D'après les données sur les paramètres disponibles, l'eau brute des captages de la Mûre et de la Grande Fontaine est de très bonne qualité en comparaison des limites de qualité sur les eaux brutes.

III.4.3. Qualité de l'eau distribuée

Source : ARS Rhône-Alpes – Délégation territoriale de la Drôme

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des données d'analyses sur l'eau distribuée. Pour rappel, aucun traitement n'est mis en place sur l'unité de distribution du hameau de la Mûre.

Paramètres	UP-Jossaud	ZD-Jossaud	UP - Village	ZD-Le Village	ZD - La Mûre
Dates des analyses	2017 1 analyse	2017 2 à 3 analyses	2017 1 à 3 analyses	2017 1 à 10 analyses	2017 1 à 7 analyses
Température de l'eau	-	< 10°C	< 22.3°C	< 22.3°C	< 17.5 °C
Bactériologie	Micro-organismes revivifiants à 22°C : 0 UFC/100ml Micro-organismes revivifiants à 36°C : 0 UFC/100ml Bactéries coliformes : 0 UFC /100 ml Entérocoques : 0 UFC/100 ml E. coli : 0 UFC/100 ml	Micro-organismes revivifiants à 22°C : de 0 à 2 UFC/100ml Micro-organismes revivifiants à 36°C : de 0 à 130 UFC/100ml Bactéries coliformes : 0 UFC/100 ml Entérocoques : 0 UFC /100 ml E. coli : 0 UFC/100 ml	Micro-organismes revivifiants à 22°C : 1 UFC/100ml Micro-organismes revivifiants à 36°C : 0 UFC/100ml Bactéries coliformes : 0 UFC/100 ml Entérocoques : 0 UFC/100 ml E. coli : 0 UFC/100 ml	Micro-organismes revivifiants à 22°C : de 0 à 10 UFC/100ml Micro-organismes revivifiants à 36°C : de 0 à 5 UFC/100ml Bactéries coliformes : de 0 UFC/100 ml Entérocoques : 0 UFC/100 ml E. coli : 0 UFC/100 ml	Micro-organismes revivifiants à 22°C : de 0 à 300 UFC/100ml Micro-organismes revivifiants à 36°C : de 0 à 8 UFC/100ml Bactéries coliformes : de 0 à 12 UFC/100 ml Entérocoques : 0 UFC/100 ml E. coli :de 0 à 12 UFC/100 ml
Conductivité à 25 °C	-	-	Moy. : 342 µS/cm Min. : 342 µS/cm Max. : 342 µS/cm	Moy. : 331.5 µS/cm Min. : 312 µS/cm Max. : 345 µS/cm	Moy. : 406.5 µS/cm Min. : 404 µS/cm Max. : 409 µS/cm
pH	-	Moy. : 7.93 Min. : 7,7 Max. : 8.1	Moy. : 7.8 Min. : 7,93 Max. : 8.05	Moy. : 7.77 Min. : 7,4 Max. : 8.1	Moy. : 7.75 Min. : 7,3 Max. : 8.13
Turbidité	-	-	Moy. : 0.15 NTU Min. : 0.15NTU Max. : 0.15 NTU	Moy. : 0.34 NTU Min. : 0 NTU Max. : 1.3 NTU	Moy. : 0.143 NTU Min. : 0.13NTU Max. : 0.16 NTU
Dureté	-	-	Moy. : 18.4 °F Min. : 18.4 °F Max. : 18.4 °F	-	-
Nitrates	-	-	< 3.7 (N) mg/l	< 3.3 (N) mg/l	1.1 (N) mg/l
Nitrites	-	-	0 (N)mg/l	0 (N)mg/l	0 (N)mg/l
Ammonium	-	-	0 mg (NH4)/l	0 mg (NH4)/l	0 mg (NH4)/l
Fluorures	-	-	0 µg/l	-	-
Sulfates	-	-	1.6 mg/l	-	-
Conformité	Paramètres conformes	Paramètres conformes	Paramètres conformes	Paramètres conformes	Paramètres bactériologiques non conformes :

Les analyses effectuées par l'ARS sur 2017 révèlent un taux de conformité de 100 % au regard des paramètres physico-chimiques et 91,7 % au regard des paramètres microbiologiques (une non-conformité a été recensée sur un point d'eau privé sur le hameau de la Mûre). A noter que le taux de conformité des prélèvements microbiologiques en 2016 était de 81.8 %, deux prélèvements étaient non conformes.

III.5. Bilan des interventions réalisées sur le réseau

Des campagnes de recherches de fuites ont été réalisées en 2017, 69 interventions ont été réalisées en 2017, 43 183 ml ont été inspectées. Deux réparations de fuites sur canalisations ont été effectuées. Les interventions ont été réalisées rue des Peyres et rue de l'Abbe Gagnol. Ces deux fuites ont généré la perte de 20 000 m³.

L'historique du nombre de fuites décelées sont présentées dans le tableau suivant.

Année	2013	2014	2015	2016	2017
Nb de fuites sur canalisations	1	1	1	3	2
Nb de fuites par km de canalisations	0	0	0	0.1	0.1
Nb de fuites sur branchement	0	1	0	0	0
Nb de fuites sur compteur	1	0	0	0	1
Nb de fuites sur autre support	2	2	0	0	0
Nb de fuites réparées	4	4	1	3	3

III.6. Analyse des dysfonctionnements

Une non-conformité microbiologique a été recensée sur le hameau de la Mûre.

Le réseau d'eau potable de la commune souffre de nombreuses fuites.

IV. Analyse financière du fonctionnement du service

IV.1. Tarification de l'eau

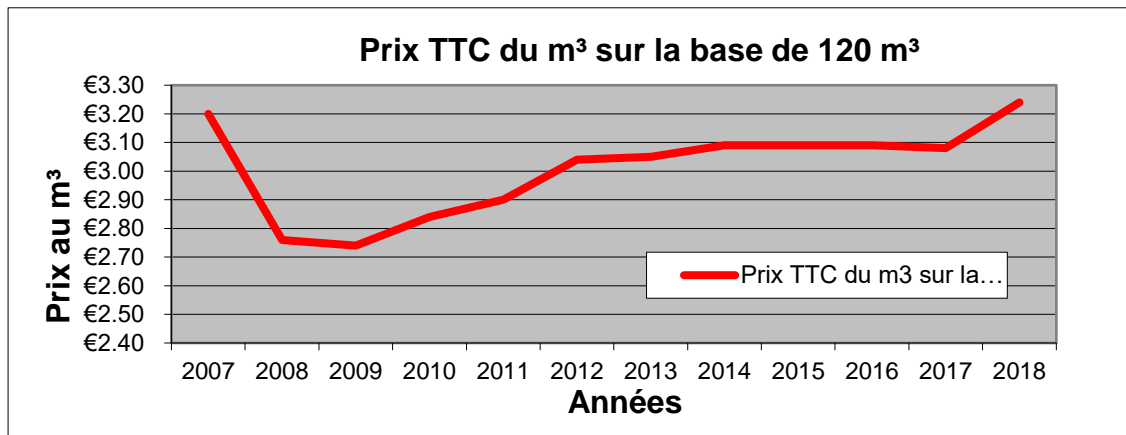
La commune de Vassieux-en-Vercors facture à chaque abonné un abonnement Eau ainsi que le prix du m³ d'eau consommé. Le prix du service au m³ pour 120 m³ est égal 3,24 euros en 2017.

Le tableau suivant présente le prix du service de l'eau potable.

	Volume	Prix au 01/01/2018	Montant au 01/01/2018	Montant au 01/01/20217	N/N-1
Part délégataire			280.78	264.73	6.06%
Abonnement			133.00	125.11	
Consommation	120	1.2315	147.78	139.62	
Part communal			40.21	40.21	0.0%
Abonnement			14.89	14.89	
Consommation	120	0.2110	25.32	25.32	
Préservation des ressources en eau (agence de l'eau)	120		13.20	10.80	22.22%
Organismes publics			34.80	34.80	0.0%
Lutte contre la pollution	120	0.2900	34.80	34.80	
Total euros HT			368.99	350.54	5.26%
TVA			20.29	19.28	5.24%
Total TTC	120		389.28	369.82	5.26%
Prix TTC du service au m³ pour 120 m³			3.24	3.08	5.19%

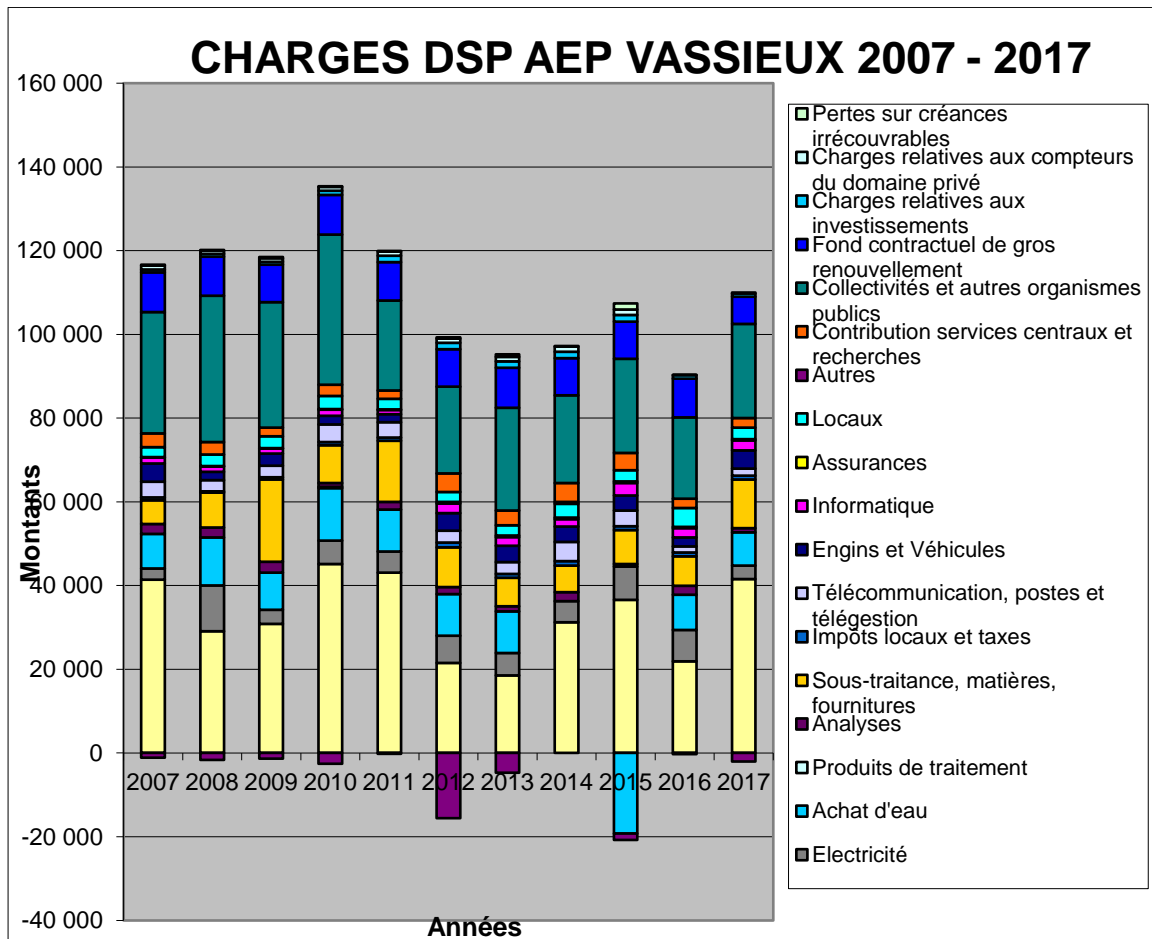
Données : Véolia RAD 2017

Le graphique suivant présente l'évolution du prix de l'eau au m³ sur la base de 120 m³ depuis 2007.



IV.2. Synthèse des recettes et des dépenses

Le graphique suivant présente les charges du délégataire de service public Veolia depuis 2007.



Les charges les plus importantes du délégataire de service public sont les charges liées au personnel ainsi que les charges liées à la collectivité et aux autres organismes publics.



Phase 2 : Compléments à l'état initial

V. Première campagne de mesures

V.1. Préambule

Le but de la campagne de mesures est d'une part d'évaluer et de sectoriser les fuites et d'autre part de vérifier le fonctionnement global du réseau.

V.2. Mise en place des compteurs généraux

Concernant le remplacement des compteurs, aucune obligation réglementaire ne s'applique aux compteurs de secteurs, par contre, l'arrêté du 19 décembre 2011 s'applique à tous les compteurs de production :

« Les installations utilisées directement ou indirectement pour la mesure des prélèvements d'eau dans les eaux superficielles ou souterraines sont réalisées selon les normes en vigueur et les règles de l'art.

Elles doivent permettre d'effectuer le relevé effectif des volumes d'eau prélevés et ne pas compromettre la sécurité du personnel chargé des relevés, de l'entretien et de la réalisation des opérations de diagnostic et de contrôle de l'installation de mesure.

...

Le redevable fait procéder à la remise à neuf ou en état d'origine de l'ensemble des installations de mesure des volumes d'eau prélevés, pouvant consister en l'échange du mécanisme de mesure ou au diagnostic de leur fonctionnement dans les conditions prévues à l'article 5 ci-dessous, soit neuf ans après la dernière remise en état d'origine ou à neuf, soit sept ans après le dernier diagnostic. »

Dans le cadre de l'étude, les compteurs généraux âgés de plus de 9 ans ont été remplacés. Des compteurs généraux ont également été mis en place sur les secteurs non équipés d'appareils de mesures. L'annexe 2- 1 présente les systèmes de comptage mis en place.

V.3. Durée et localisation de la mesure

▪ Durée et période

Les mesures ont été effectuées durant 7 jours du 1^{er} au 9 août 2019. Les points de mesures ayant fait l'objet d'un suivi en continu sont listés ci-dessous :

- Suivi de 14 compteurs généraux équipés de système de télérelève, les résultats de mesures ont été transmis à Réalités Environnement par VEOLIA ;
- Suivi de 6 points de pression en continu chez les abonnés, points équipés par Réalités Environnement ;
- Suivi du marnage du réservoir de Bollène, point équipé par Réalités Environnement. Les marnages des autres réservoirs sont télégraphés, les données ont été trans.

Les points de mesures posés par Réalités Environnement ont été équipés d'un enregistreur Vista et d'une sonde piézométrique.

L'annexe 2-2 présente la localisation de tous les points suivis lors de la campagne de mesures.

- **Fréquence des mesures**

Toutes les mesures réalisées par nos soins ont été réalisées à une fréquence de 1 minute (un enregistrement toutes les minutes). L'exploitation est faite avec un pas de temps de 10 minutes. Les résultats de mesures enregistrés par Veolia sont analysés avec un pas de temps de 10 minutes.

- **Contexte**

La campagne de mesures a été réalisée pendant la période estivale en plein pic touristique. Les robinets des fontaines étaient fermés lors de la campagne de mesures. L'usage de celles-ci était restreint pendant la période de mesures afin de préserver la ressource de La Grande Fontaine.

V.4. Mesures de débit

V.4.1. Résultats

Une fiche descriptive de chaque point de mesures de débit est présentée en [Annexe 2-3](#). Les fiches reprennent les caractéristiques des compteurs et les résultats des mesures.

Tous les compteurs généraux sont équipés de système de télérelève, les résultats de mesures enregistrés par Veolia ont été transmis à Réalités Environnement. Dans la suite du rapport les termes Bas et Haut Services seront employés, leur signification est présentée ci-dessous :

- Le Bas-Service : le bourg ;
- Le Haut-Service : Jossaud, Les Ecart Nord, (Le Château, Rochebonne), Les Prés du Moulin et Bollène.

L'annexe 2-4 illustre les tronçons sensibles aux fuites sur le territoire communal ainsi que les débits de fuites associés.

❖ Haut-Service

Le tableau suivant illustre les résultats de la campagne de mesures sur l'unité de distribution Haut-Service.

Localisation	Linéaire de réseau	Débit moyen	Débit de fuites	Rdt	ILC	ILP
	km	m ³ /h	m ³ /h	%	m ³ /j/km	m ³ /j/km
Compteur de production de la source de La Grande Fontaine	-	8.3	-	-	-	-
Compteur général refoulement vers réservoir de Jossaud, station de pompage	-	5.0	-	-	-	-
Débitmètre de Jossaud (distribution)	22.9	4.9	4.3	-	0.6 Rural	4.5 Mauvais
Compteur achat d'eau	-	2.1	-	-	-	-
Compteur Ecart Sud, sortie du village	14.8	4.6	2.6	44	3.2. Rural	4.2 Mauvais
Débitmètre Ecart Nord	5.9	1.7	0.8	54	3.7 Rural	3.1 Médiocre

Le débit de fuites enregistré sur le Haut-Service est de 4.3 m³/h, il correspond au débit mesuré lorsque les pompes de refoulement du Haut-Service sont à l'arrêt. Si l'on retranche le linéaire et les débits de fuites sur les Ecart Nord et Sud, le Haut-Service présente un débit de fuites de 0.9 m³/h sur 2.2 km.

❖ Ecart Nord

Le tableau suivant illustre les résultats de la campagne de mesures sur les Ecart Nord (Haut-Service).

Localisation	Linéaire de réseau	Débit moyen	Débit de fuites	Rdt	ILC	ILP
	km	m ³ /h	m ³ /h		m ³ /j/km	m ³ /j/km
Débitmètre Ecart Nord	5.9	1.7	0.8	54	3.7	3.1
					Rural	Médiocre
Compteur général, Impasse du Château	0.17	0.6	0.4	27	20.8	56.1
					Semi-rural	Médiocre
Compteur général, Rochebonne	3.6	0.8	< 0.15	95	4.7	0.3
					Rural	Bon

Les valeurs de l'Indice Linéaire de Consommation (ILC) caractérisent le réseau de type rural en considérant toute l'antenne Ecart Nord. Le rendement estimé est de 54 %. Les tronçons implantés entre le débitmètre Ecart Nord et les deux compteurs généraux desservant Impasse du Château et Rochebonne sont moyennement sensibles aux fuites, le débit de fuites estimés est de 0.4 m³/h sur un linéaire de 2.2 km.

Les tronçons desservant Rochebonne ne sont pas sensibles aux fuites, le rendement des réseaux est de 95 %. Le tronçon desservant l'Impasse du Château représente un linéaire de 170 m environ, un débit nocturne a été enregistré pendant la campagne de mesures représentant un débit de 0.4 m³/h. Veolia est intervenu et à réparer la fuite sur ce tronçon.

❖ Ecart Sud direction Bollène

Le tableau suivant illustre les résultats de la campagne de mesures entre le compteur Ecart Sud et le réservoir de Bollène.

Localisation	Linéaire de réseau	Débit moyen	Débit de fuites	Rdt	ILC	ILP
	km	m ³ /h	m ³ /h		m ³ /j/km	m ³ /j/km
Ecart Sud (sortie du bourg, direction Bollène)	3.6	1.2	0.9	27%	2.1	5.7
					Rural	Mauvais

Les valeurs de l'Indice Linéaire de Consommation (ILC) caractérisent le réseau de type rural. Le rendement estimé est de 27 %. Le réseau est particulièrement sensible aux fuites, la canalisation est en PVC 75 mm et est fuyarde d'après les informations de Veolia sur tout le linéaire.

❖ **Bollène**

Le tableau suivant illustre les résultats de la campagne de mesures sur l'unité de distribution de Bollène.

Localisation	Linéaire de réseau	Débit moyen	Débit de fuites	Rdt	ILC	ILP
	km	m ³ /h	m ³ /h	%	m ³ /j/km	m ³ /j/km
Réservoir de Bollène	11.2	3.4	1.7	50 %	3.7 Rural	3.7 Médiocre
Compteur Ecart SUD n°1	5.2	2.3	1.4	37 %	3.9 Rural	6.6 Mauvais
Compteur Ecart SUD n°2	2.7	0.7	0.0	100%	6.6 Rural	0.0 Bon

Les valeurs de l'Indice Linéaire de Consommation (ILC) caractérisent le réseau de type rural. Le rendement estimé est de 50 % sur le système de distribution de Bollène. D'après les analyses de mesures, les fuites sont majoritairement entre les deux compteurs Ecart Sud n°1 et Ecart Sud n°2 et sont estimées à 1.4 m³/h sur un linéaire de 2.5 km.

Les tronçons entre le réservoir de Bollène et le compteur Ecart Sud n°1 ne sont pas particulièrement sensibles aux fuites puisqu'un débit de fuites de 0.3 m³/h est constaté sur un linéaire de 6 km.

Le linéaire en aval du compteur général n°2 n'est pas sensible aux fuites et présente un rendement proche de 100%.

❖ **Bas-Service : Le Village**

Le tableau suivant illustre les résultats de la campagne de mesures sur l'unité de distribution Bas-Service.

Localisation	Linéaire de réseau	Débit moyen	Débit de fuites	Rdt	ILC	ILP
	km	m ³ /h	m ³ /h	%	m ³ /j/km	m ³ /j/km
Compteur de production de la source de La Grande Fontaine	-	8.3	-	-	- -	- -
Compteur général refoulement vers réservoir du village, station de pompage	0.36	3.0	-	-	- -	- -
Compteur de distribution du village, réservoir du village	2.6	2.9	1.4	52	14.3 Semi-rural	12.9 Mauvais
Compteur de distribution du village, réservoir du village - Retravaillé	2.6	2.7	0.7	76	19.3 Semi-rural	6.0 Médiocre

Les valeurs de l'Indice Linéaire de Consommation (ILC) caractérisent le réseau de type semi-rural. Le rendement estimé est de 52 %. Cependant, une consommation nocturne régulière est visible sur le graphe présentant les résultats de mesures, le débit minimum nocturne est donc légèrement surestimé. De ce fait, les résultats ont été retravaillés en isolant les journées du 02, 05 et 07 août, périodes pour lesquelles

ces consommations ne figurent pas. Le débit de fuites estimé est donc de 0.7 m³/h, le rendement calculé est de ce fait augmenté de 52 à 76 %.

❖ La Mûre

Les données n'ont pas été récupérées auprès de Veolia.

❖ Synthèse

Le tableau récapitulatif suivant présente la répartition du volume produit par le captage de la Grande Fontaine et le volume acheté depuis la source du Brudour avec les fuites répertoriées sur la commune.

	Volume journalier de production de la Grande Fontaine	Volume journalier d'achat d'eau	Volume journalier de fuites sur l'antenne Ecart Nord	Volume de fuites sur l'antenne Ecart Sud-Bollène	Volume journalier de fuites sur le Bas-Service	Volume journalier de fuites HS (Ecart Nord/Sud exclus)
	199.4 m ³ /j	49.6 m ³ /j	19.2 m ³ /j	62.4 m ³ /j	16.8 m ³ /j	21.6 m ³ /j
Total Production	249 m³/j					
Total fuites			120 m³/j			

Le volume journalier d'achat pendant la campagne de mesures était de 49.6 m³/j et le volume journalier de fuites enregistré sur la commune s'élève à 120 m³/j. La diminution des fuites sur l'ensemble de la commune réduirait le volume d'achat d'eau.

Le rendement des réseaux Haut et Bas Services est de 50.3%. Il est inférieur au seuil réglementaire.

V.4.2. Temps de séjour au sein des ouvrages

Les critères de fonctionnement étudiés portent essentiellement sur le temps de séjour de l'eau dans les ouvrages et sur l'autonomie en distribution.

Une autonomie en distribution supérieure à 24 h est recommandée afin de garantir une sécurité d'approvisionnement en cas de problème au niveau de la production ou de l'adduction du réservoir.

Par ailleurs, un temps de séjour dans l'ouvrage inférieur à 3 jours (valeur usuellement considérée dans la bibliographie française) permet d'assurer un renouvellement de l'eau et d'éviter une stagnation propice au développement bactériologique.

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du temps de séjour des réservoirs suite aux résultats de la campagne de mesures.

Réservoir	Volume total	Volume utile (hors réserve incendie)	Volume journalier distribué	Temps de séjour (doit être <3j)	Autonomie en distribution (doit être >1j)
	m ³	m ³	m ³ /j	j	j
Mûre	44	22	-	-	-
Jossaud	299	172	116.9	2.6	1.5
Réservoir du village	150		70.7	2.1	
Bollène	33	31	82.5	0.4	0.38
Station de pompage	40		192.5	0.21	

Le réservoir de Jossaud dispose d'un temps de séjour suffisant.

Le temps de séjour dans le réservoir de Bollène est inférieur à 1 jour. Le réservoir de Bollène ne permet pas d'alimenter de manière autonome le réseau en aval du réservoir. Autrement dit, si un incident arrive sur la canalisation en amont du réservoir de Bollène impliquant la coupure de l'eau pour une durée supérieure à 10 h, les abonnés en aval du réservoir de Bollène n'auront plus d'eau (en considérant le volume mis en distribution moyen lors de la campagne de mesures).

Le temps de séjour dans la bache de reprise est très faible. Les débits de refoulement sont plus importants que le débit journalier de production.

Pour le réservoir de la Mûre, nous n'avons pas récupéré les données de Véolia sur la période de la campagne de mesures.

V.5. Suivi du marnage des réservoirs

V.5.1. Résultats

L'annexe 2-5 présente le marnage des réservoirs sur la commune de Vassieux-en-Vercors.

❖ Marnage du réservoir de la Mûre

Le volume total du réservoir de la Mûre est de 44 m³. Durant la campagne de mesures, le marnage maximal du réservoir observé est de 2 cm et a lieu en début de soirée. La faible consommation d'eau par les abonnés et l'alimentation du réservoir par le captage de la Mûre font que l'eau dans le réservoir est au niveau haut de manière constante.

❖ Marnage du réservoir de Bollène

Le volume total du réservoir de Bollène est de 33 m³. Durant la campagne de mesures, le marnage maximal observé est de 26 cm. Le marnage du réservoir correspond aux consommations diurnes et vespérales quotidiennes.

Durant la campagne mesures, le volume journalier moyen d'alimentation du réservoir était compris entre 110.5 m³/j et 82.5 m³/j correspondant respectivement au volume journalier enregistré au droit du compteur Ecart Sud et en sortie du réservoir de Bollène. De ce fait, en combinant le volume total du réservoir et le débit de distribution, le temps de séjour dans le réservoir est trop faible (0.21 j), pour rappel l'autonomie en distribution d'un réservoir de stockage est d'un jour.

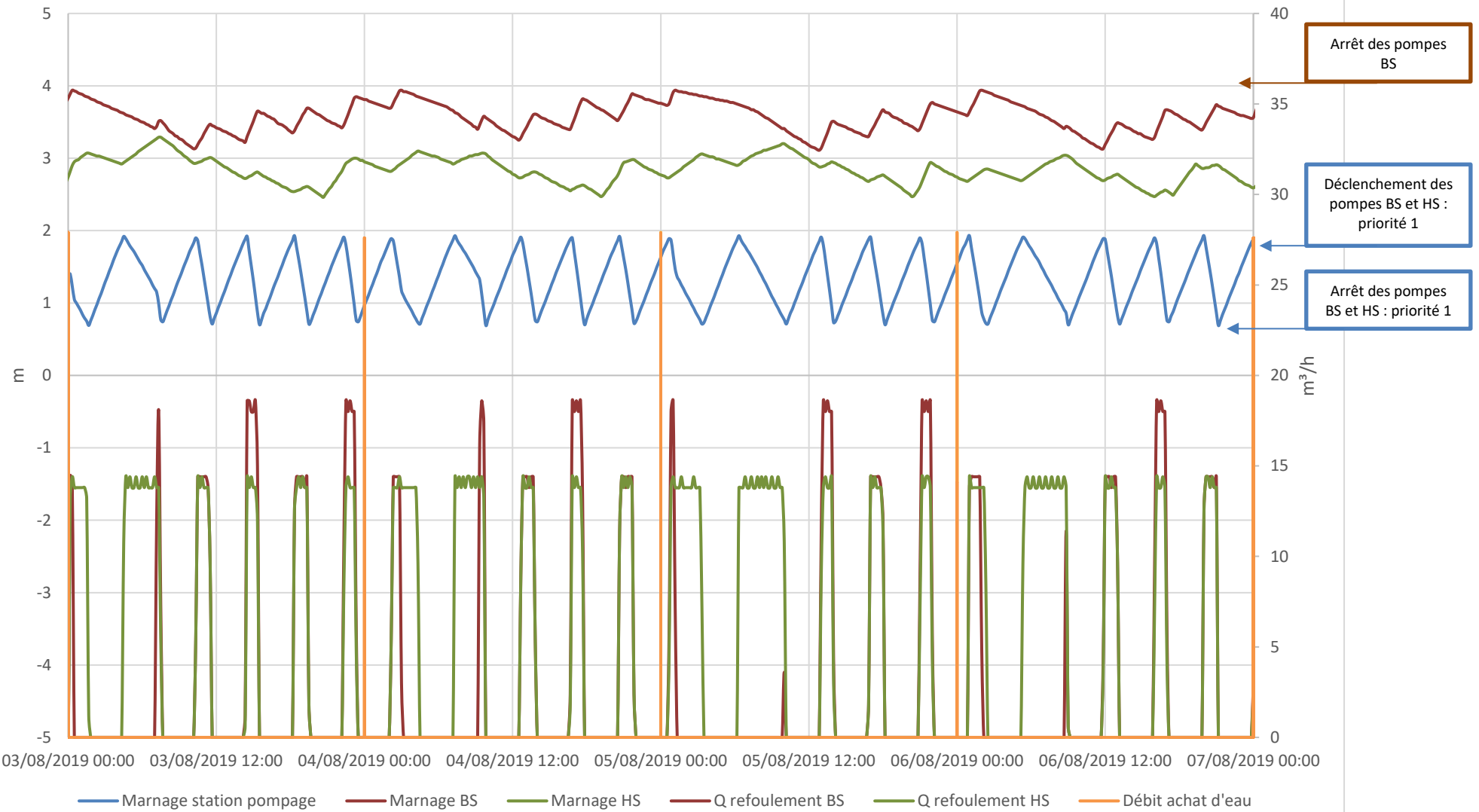
❖ Marnage de la bête implantée dans la station de pompage / réservoir BS et réservoir HS

Pour rappel, la bête de reprise de 40 m³ est alimentée par le captage de la Grande Fontaine. De cet ouvrage, l'eau est refoulée vers :

- Le réservoir du village Bas-Service ;
- Le réservoir de Jossaud Haut-Service.

Le graphique suivant illustre le fonctionnement de chaque ouvrage de stockage en fonction des débits de refoulement respectifs Haut et Bas Services.

Analyse du fonctionnement du marnage des réservoirs HS-BS et de la station de reprise



Le débit de production pendant la campagne de mesures est de 8.3 m³/h. Il est régulé par un robinet flotteur. Le niveau d'eau dans la bête de reprise oscille entre 1.9 m et 0.7 m environ, il varie donc de 1.2 m.

La bête de reprise possède un volume de stockage trop faible (40 m³) entraînant donc un asservissement prioritaire des pompes de refoulement en fonction des niveaux haut et bas de l'eau dans la bête de reprise. Une fois les pompes déclenchées, les deux systèmes de pompage constitués chacun de deux pompes refoulent l'eau d'une part vers le réservoir du village et d'autre part vers le réservoir de Jossaud. Lorsque le niveau bas de la bête est atteint le pompage s'arrête obligatoirement.

Les pompes alimentant le réservoir du village (Bas-Service) s'arrêtent en priorité n°1 lorsque le niveau bas de la bête est atteint. Elles s'arrêtent également en priorité n°2 lorsque le niveau haut du réservoir du village est atteint ET que le niveau bas de la bête n'est pas atteint. De même lorsque le niveau bas du réservoir du village est atteint, les pompes se déclenchent uniquement si le niveau d'eau dans la bête de reprise est supérieur à 70 cm. Autrement dit, si le niveau bas du réservoir du village est atteint et que le niveau bas de la bête est atteint, les pompes ne se déclencheront pas. Dans ce cas, le réservoir du village est alimenté directement depuis la canalisation de secours provenant du réservoir de Jossaud.

Les niveaux haut et bas du réservoir du village sont respectivement 3.4 et 3.95 m.

Les niveaux haut et bas du réservoir de Jossaud sont respectivement 3.5 et 3.8 m.

Le même raisonnement est appliqué pour le réservoir de Jossaud.

Les pompes de refoulement alimentant le réservoir de Jossaud fonctionnent plus longtemps que celles alimentant le réservoir du village.

Pour résumer, 3 facteurs impliquent un achat d'eau sur la commune :

- Les fuites sur le réseau ;
- La production d'eau brute est plus faible que le débit nominal des pompes ;
- Le volume de stockage de la bête de reprise trop faible.

N.B : Une simulation informatique a été réalisée en augmentant le volume de la bête de reprise de 60 m³ soit un volume total de 100 m³. Il s'avère qu'en période de pointe, l'agrandissement de la bête de reprise ne limite pas l'achat d'eau. Un dimensionnement supérieur à 100 m³ n'est pas préconisé puisque le temps de séjour augmenterait considérablement.

La réduction des fuites sur le réseau limiterait majoritairement le recours à l'achat d'eau.

V.6. Mesures de pression en continu

V.6.1. Méthodologie

Six robinets ont été équipés afin de suivre les variations de pression sur le réseau d'eau en continu. Le choix de l'implantation des points de pression a été déterminé selon la stratégie suivante :

- Pertinence de la localisation des points de pression : points hauts et bas, localisation des abonnés en bout de réseau, implantation d'un point de pression sur chaque système de distribution ;
- Aucun réducteur ou surpresseur individuel en amont du point de mesures ;
- Suivi de la mesure sur 7 jours en continu.

V.6.2. Résultats

Une fiche descriptive pour chaque point de mesures a été réalisée et est présentée en annexe 2-6.

Les principales conclusions sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Nom du point	Réservoir Amont	Ligne piézométrique (m)	Cote TN hab. (m)	Pression théorique (bar)	P moy (bar)	P min (bar)	P max (bar)
Hameau de la Mûre, gîte Ferme de la Mûre	Réservoir de la Mûre	1 118	1 060	5.8	5.4	2.4	6.6
Ferme de Balenne (Haut-Service)	Réservoir de Bollène	1 177	1 161	1.6 sans le surpresseur* 9.2 avec le surpresseur	6.0	4.2	7.2
Ecole (Bas-Service)	Réservoir du village	1 094	1 055	3.9	3.9	3.6	4.2
Lotissement Les prés du Moulin (Haut-Service)	Réservoir de Jossaud	1 199	1 071	12.9 sans réducteur** 4.1 avec réducteur	3.4	1.3	4.1
La Ferme du Pré (Ecart Nord)	Réservoir de Jossaud	1 199	1 123	7.6	6.2	0.7	8.1
Ferme Mag et Gus, Montée de la Charose	Réservoir de Jossaud	1 199	1 161	3.8	2.2	0.1	3.9

* Surpresseur sur réseau communal en amont de l'habitation, caractéristiques : 75.9 m de Hauteur Manométrique Totale (soit 7.59 bars) pour un débit nominal de 5.8 m³/h.

** Réducteur sur réseau communal en amont du point de mesures : Pression en sortie : 4.5 bars

De manière générale, la pression de confort au robinet de l'utilisateur est comprise entre 2 et 6 bars.

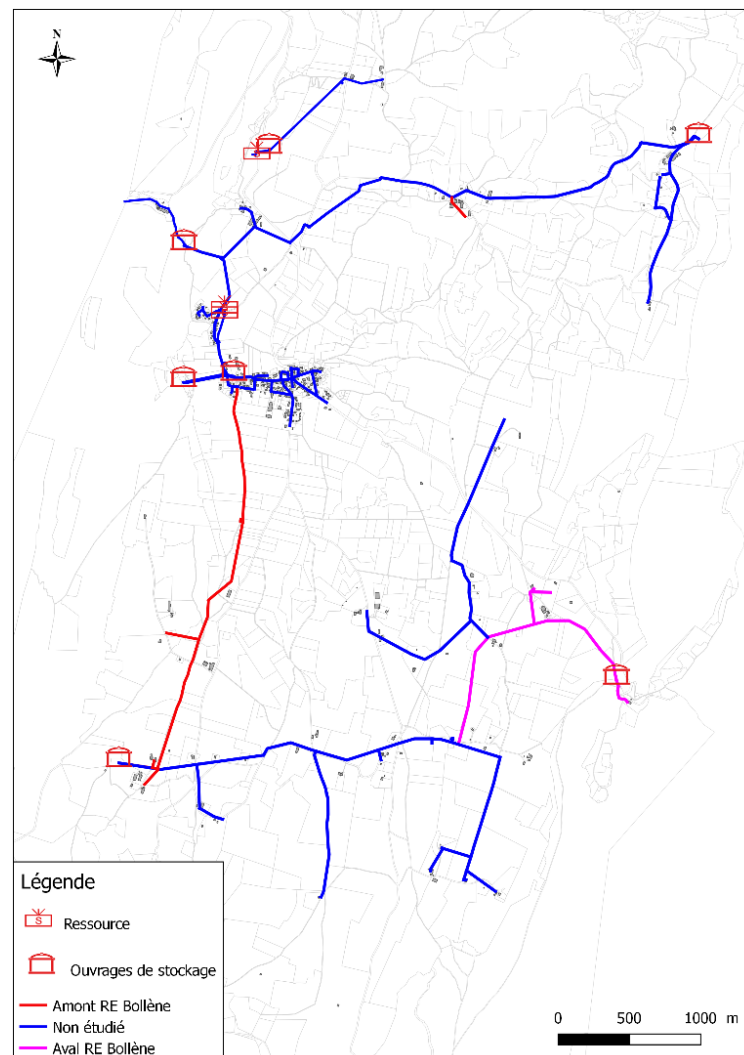
Le point de mesures de pression posé à la ferme Mag & Gus présente une pression moyenne plutôt faible de l'ordre de 2.2 bars. Cette habitation est connectée en amont du réservoir de Bollène. Sur le graphe illustrant le suivi de pression présenté en annexe, la pression baisse régulièrement sous 1 bar en début de soirée. Les habitants lors de la désinstallation du point de mesure ont confirmé ce manque de pression en fin de journée.

Pour les autres points de mesures, la pression moyenne au robinet des usagers est satisfaisante et représentative de la topographie de la commune. Globalement, la pression statique théorique sur le réseau communal est légèrement inférieure à la pression maximale enregistrée probablement du fait de la précision insuffisante des côtes altimétriques.

VI. Seconde campagne de mesures après réparations de fuites

À la suite des conclusions de la première campagne de mesures, la mise en place d'hydrophones sur les secteurs fuyards a été proposée au comité de pilotage afin de localiser précisément les fuites sur ces tronçons.

Les travaux ont été réalisés par l'entreprise SARL Dauphinoise du Terrassement pour le terrassement et la pose des regards. Veolia a installé les prises en charge et les hydrophones sur le réseau. Au total 10 regards et 6 hydrophones ont été installés sur le réseau. La carte suivante illustre les tronçons équipés de ces appareils de mesures.



La pose des hydrophones sur les tronçons en amont de Bollène (couleur rouge) a été réalisée sur le mois de septembre 2020. Plusieurs fuites ont été réparées sur ce linéaire.

Le déplacement des hydrophones sur les tronçons en aval du réservoir de Bollène (couleur rose) s'est effectué début mars 2021. Deux fuites ont été réparées sur ce secteur – quartier Chapotier.

Les paragraphes ci-après présentent les résultats

VI.1. Résultats de mesures – Débit

VI.1.1. Résultats – nuit du 17 mars 2021

Les résultats de mesures ont été récupérés depuis la télérelève, l'extraction des données est effectuée entre le 05 mars et le 17 mars 2021. Le tableau suivant présente et compare les débits nocturnes avant et après réparation des fuites. Les dernières fuites ont été réparées le 16 mars 2021, l'analyse des débits nocturnes est donc réalisée entre le 17 mars 00h et le 17 mars 6h du matin.

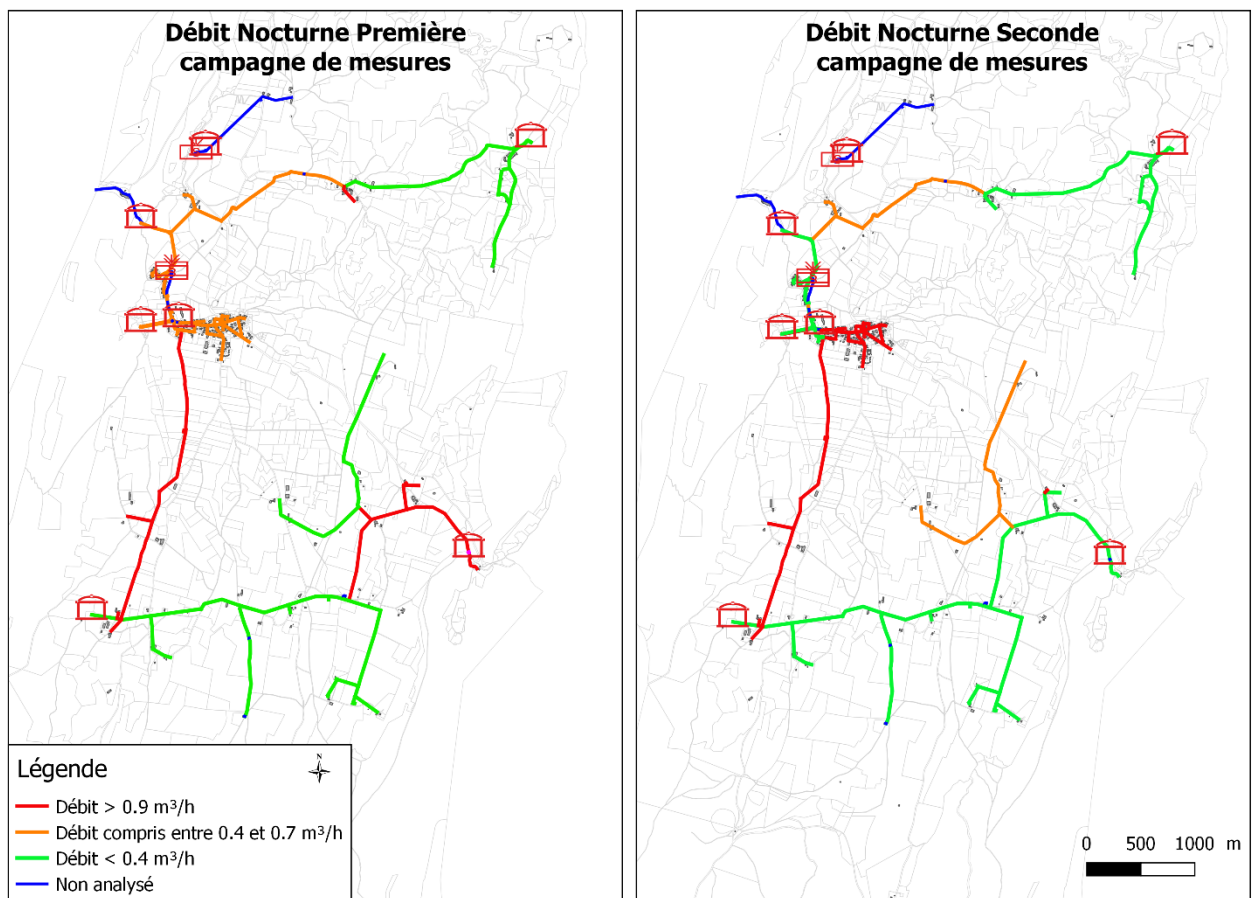
Nom du point et localisation	Linéaire réseau	Débit de fuites avant réparation de fuites (1 ^{ère} campagne de mesures 2019)	Débit nocturne après réparation de fuites 17 mars 2021	Différence débit
	km	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
Compteur de distribution en sortie RE Village (Bas-Service)	2.6	0.7	3.8	+ 3.1
Débitmètre RE Jossaud (sens distribution)	22.9	4.3	2.3	- 2.0
Débitmètre Ecart Nord	5.9	0.8	0.4	- 0.4
Compteur Château (Aval Ecart Nord)	0.17	0.4	0.0	- 0.4
Compteur de Rochebonne (aval Ecart Nord)	3.6	< 0.15	0.0	-
Compteur Ecart Sud sortie village direction Bollène	3.6	0.9	1.0	+ 0.1
Débitmètre RE Bollène (sens distribution)	11.2	1.7	0.82	- 0.88
Compteur Ecart Sud 1 en aval du RE Bollène	5.2	1.4	0.65	- 0.75
Compteur Ecart Sud 2 en aval du compteur Ecart Sud 2	2.7	0.0	0.51	+0.51

L'analyse des débits de nuit est la suivante :

- Une fuite de 0.4 m³/h a été réparée Impasse du Château, ce tronçon n'est donc plus fuyard.
- Des fuites ont été réparées sur la canalisation entre le compteur Ecart Sud et le réservoir de Bollène. Cependant ce secteur reste sensible aux fuites de par sa vétusté. Le débit de fuites après réparation de celles-ci reste du même ordre de grandeur en comparaison avec les résultats de la première campagne de mesures. Le renouvellement de réseau sur cette canalisation sera envisagé dans le programme de travaux.
- La mise en place des hydrophones entre les compteurs Ecart Sud 1 et Ecart Sud 2 a permis de réduire le débit de fuites de 0.75 m³/h.
- En revanche, le débit nocturne en aval du compteur Ecart Sud 2 a augmenté de 0.51 m³/h par rapport à la première campagne de mesures. D'après les informations de Veolia, les exploitations agricoles raccordées sur cette antenne consomment de l'eau la nuit pour abreuver les troupeaux. Les informations communales confortent ce propos puisqu'en effet, de nombreux élevages hors sol sont recensés sur le secteur des Ecart avec de réelles consommations nocturnes. Le secteur dénombre à minima 2000 chèvres.

- Le débit minimum enregistré assimilé au débit de fuites est de $0.12 \text{ m}^3/\text{h}$ en considérant un débit de fuites de $0.12 \text{ m}^3/\text{h}$ le rendement des réseaux sur ce secteur serait de 71.6 %. Ce secteur n'est pas particulièrement sensible aux fuites, le débit nocturne est faussé par les consommations nocturnes des exploitations agricoles.
- Le débit nocturne enregistré sur le village – réseau bas-service a augmenté de $3.1 \text{ m}^3/\text{h}$. Veolia précise que le compteur « hors-gel » Avenue des Planeurs est ouvert ce qui pourrait expliquer cette augmentation du débit nocturne. De plus un élevage de 180 bovins est implanté sur le bas-service, d'après l'éleveur les bêtes la consommation nocturne est supérieure à la consommation journalière.

Les cartes suivantes comparent les débits nocturnes entre la première et la seconde campagne de mesures après réparations des fuites.



VI.1.2. Résultats- du 17 au 27 mars 2021

L'annexe 2-7 présente les fiches descriptives des points de mesures après réparations de fuites. La période de mesures est comprise entre le 17 et 27 mars 2021.

Les tableaux ci-dessous comparent les résultats de mesures entre les deux campagnes de mesures avant (août 2019) et après réparation de fuites mars 2021.

❖ Haut-Service

Localisation	Linéaire de réseau	Débit nocturne	Débit nocturne
	km	m ³ /h	m ³ /h
Débitmètre RE Jossaud sens distribution	22.9	4.3	2.4 ↘
Compteur Ecart Sud, sortie du village	14.8	2.6	1.8 ↘
Compteur Ecart Sud, sortie du village hors RE Bollène	3.6	0.9	0.0 ↘
Débitmètre de Bollène	11.2	1.7	1.7
Compteur Ecart Sud 1	5.2	1.4	0.5 ↘
Compteur Ecart Sud 2	2.7	0.0	0.2 ↗
Débitmètre Ecart Nord	5.9	0.8	0.3 ↘
Compteur de Rochebonne	3.6	<0.15	0.1
Compteur Impasse du Château	0.17	0.4	0.0 ↘

N.B : Les colonnes vertes présentent les résultats de mesures suite aux réparations de fuites

Les consommations nocturnes liées aux exploitations agricoles perturbent l'analyse des débits nocturnes.

Toutefois, le débit nocturne entre la première et la seconde campagne de mesures a chuté de 1.9 m³/h par rapport aux données de la première campagne de mesures grâce à la mise en place des hydrophones.

❖ Bas-Service

Le tableau ci-dessous compare les résultats de mesures entre les deux campagnes de mesures (août 2019) avant et après réparation de fuites mars 2021 sur le bas-service.

Localisation	Linéaire de réseau	Débit nocturne	Débit nocturne
	km	m ³ /h	m ³ /h
Compteur de distribution Réservoir du village	2.6	0.7	3.5 ↗

De la même manière que pour le Haut-Service, l'analyse des débits nocturnes est délicate en raison des consommations nocturnes liées aux deux exploitations agricoles et du compteur « hors-gel » Avenue des Planeurs. D'après Véolia, le compteur « hors gel » est réglé à 1 m³/h.

D'après le Journal Officiel de l'Union Européenne publié le 31 juillet 2014, la consommation d'eau journalière d'un bovin mâle de plus de 2 ans est de 100 l/j soit 0.75 m³/h pour 180 bovins. Un agent Véolia a relevé un compteur d'une des deux exploitations agricoles fin mars, le débit permanent était de 0.7 m³/h.

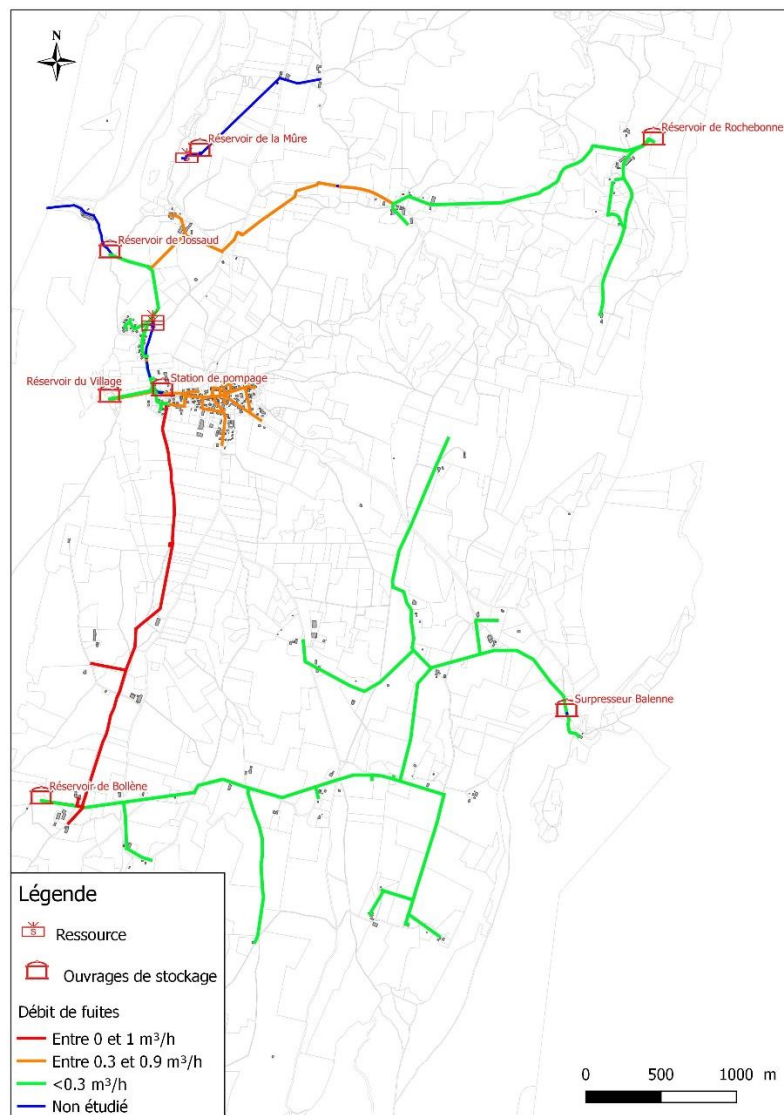
En négligeant ces consommations, le débit de fuites sur le secteur du Bas-Service coïncide avec les données de la première campagne de mesures.

Une recherche de fuites complémentaire sera proposée dans le programme de travaux.

Le rendement des réseaux pour la seconde campagne de mesures est de 59.2 % contre 50.3 % pour la première campagne de mesures (en considérant un débit de fuites sur le Bas-Service équivalent à la première campagne de mesures).

VI.2. Synthèse des résultats

La carte suivante illustre les secteurs sensibles aux fuites suite à l'analyse des résultats de mesures entre le 17 et 27 mars 2021.



Le réseau en PVC 75 entre la sortie du village et le réservoir de Bollène reste un secteur sensible aux fuites malgré les réparations faites. Son renouvellement sera préconisé dans le programme de travaux.

Le secteur entre le débitmètre Ecart Nord et le quartier Château présente un débit de fuites d'environ 0.3 m³/h, une recherche de fuites complémentaire sera proposée dans le programme de travaux. De la même manière sur le réseau du bas-service, une recherche de fuites complémentaire sera proposée dans le programme de travaux.

La mise en place des hydrophones a permis la réduction de 1.9 m³/h sur le territoire communal.

Le tableau récapitulatif suivant présente la répartition du volume refoulé vers le Haut et Bas Services depuis le captage de la Grande Fontaine et le volume acheté depuis la source du Brudour avec les fuites répertoriées sur la commune entre le 17 et 27 mars 2021.

	Volume journalier refoulé vers HS et BS	Volume journalier d'achat d'eau	Volume journalier de fuites sur l'antenne Ecart Nord	Volume journalier HS Ecart Nord et Sud exclus	Volume de fuites sur l'antenne Ecart Sud-Bollène	Volume journalier de fuites sur le Bas-Service
	176 m ³ /j	6.1 m ³ /j	7.2 m ³ /j	7.2 m ³ /j	43.2 m ³ /j	16.8 m ³ /j*
Total Production	182.1 m³/j					
Total fuites			74.4 m³/j			

**Hypothèse suite aux résultats de la première campagne de mesures*

Le volume de fuites journalier sur le territoire communal est de 74.4 m³/j après réparation des fuites contre 120 m³/j lors de la première campagne de mesures.



Phase 2 Bis : Modélisation des réseaux

VII. Objectifs de la modélisation

La modélisation mathématique du réseau est réalisée à l'aide du logiciel informatique EPANET, logiciel téléchargeable gratuitement et pouvant être utilisé par la commune.

La modélisation des réseaux d'eau potable permet de simuler le fonctionnement hydraulique et qualitatif des réseaux sous pression au cours d'un cycle complet de consommation, elle tient compte des paramètres suivants :

- La géométrie et de la nature de la canalisation ;
- Le marnage des réservoirs ;
- Le mode d'asservissement des ouvrages employés par l'exploitant (fonctionnement des pompes, achat d'eau) ;
- La consommation des abonnés.

La modélisation permet de mesurer les données suivantes :

- La pression en tous points du réseau
- La vitesse et le débit dans chaque canalisation
- Le temps de séjour aux nœuds et dans les canalisations

Elle permet d'établir un diagnostic précis du réseau en situation actuelle (période normale) et en période de pointe (période touristique) afin d'appréhender les faiblesses et les défaillances du réseau qui n'auraient pas été mises en évidence in-situ :

- Dimensionnement inadapté des canalisations en termes de vitesse et de pression ;
- L'inadéquation des besoins et des ressources ;
- Modifier les asservissements (déclenchement des pompes, marnage des réservoirs) et de voir les impacts sur le système de distribution ;
- Capacité des ouvrages de stockage - temps de séjour dans les réservoirs par rapport aux besoins ;
- Temps de séjour excessif dans les canalisations pouvant induire une stagnation de l'eau dans certaines zones favorisant la corrosion des conduites et le développement bactérien.

Elle permet également de :

- Tester l'adéquation des aménagements possibles pour pallier les anomalies rencontrées sur site ou mises en évidence lors de la modélisation ;
- D'étudier la faisabilité et l'impact des divers projets de développement envisageables / envisagés sur la commune et proposer des solutions pour remédier aux éventuels dysfonctionnements engendrés.

Les scénarii de fonctionnement futurs s'attacheront essentiellement à permettre la distribution d'eau de qualité et en quantité suffisante tout en respectant si possible les consignes liées à la sécurité incendie.

Certains scénarii proposés dans le programme d'aménagements de DECI dans le rapport de SCDECI nécessitent une simulation informatique avant d'être validés afin de s'assurer de leur faisabilité technique. Leur simulation sera faite afin de pouvoir valider ces aménagements dans le programme de travaux du SCDECI.

VIII. Construction du modèle

Le modèle a été construit à partir des informations fournies par la commune, par Veolia et des relevés sur le terrain. Les informations de base nécessaires à la construction du modèle sont de deux types :

- Les caractéristiques physiques du réseau ;
- Les données hydrauliques.

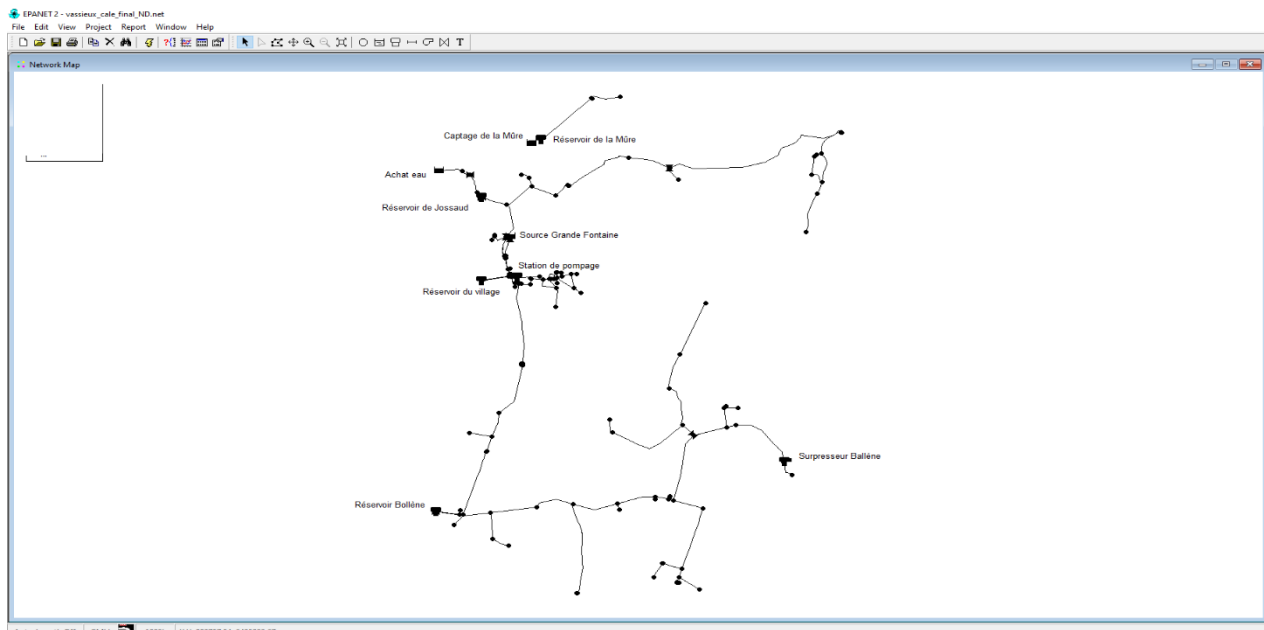
Le logiciel calcule :

- le débit dans chaque tronçon ;
- la pression dans chaque nœud ;
- le niveau de l'eau dans les réservoirs ;
- les temps de séjour.

Le modèle est établi en deux dimensions. L'altitude est renseignée pour chaque nœud, ce qui permet de recréer le relief de la zone d'étude. Ces données altimétriques sont importées depuis un modèle numérique de terrain disponible sur la zone d'étude.

L'ossature du modèle a été importée depuis le SIG réalisé lors du repérage terrain. Tous les ouvrages hydrauliques (vannes fermées, stabilisateur de pression, clapet, etc.) ont été ajoutés manuellement.

Le schéma suivant illustre l'ensemble du réseau modélisé.



L'intégration des données hydrauliques permet de prendre en compte le fonctionnement réel du réseau et d'ajuster certaines caractéristiques physiques non connues en fonction des connaissances acquises durant la campagne de mesure ou le suivi du gestionnaire.

Ainsi, plusieurs caractéristiques hydrauliques sont intégrées au modèle :

- La demande en eau aux différents nœuds (sur la base de la campagne de mesures réalisée sur l'été 2019). La demande en eau est répartie en fonction du volume mesuré par les compteurs permettant ainsi de sectoriser plusieurs zones de consommation,

- L'évolution de la demande au cours d'une journée type (courbes de modulation construites par secteurs sur la base des mesures),
- Les fuites, évaluées au moyen des relevés obtenus durant la campagne de mesure (dans la modélisation, le volume de fuites déterminé à l'issue de la campagne de mesure est réparti de manière homogène sur chaque secteur de mesure).

Les asservissements régissent le fonctionnement du réseau à savoir :

- Déclenchement- arrêt des pompes Haut et Bas services ;
- Remplissage des réservoirs ;
- Fonctionnement du surpresseur de Balenne ;
- Débit sanitaire de l'achat d'eau ;
- Remplissage du réservoir du village depuis le secours provenant du réservoir de Jossaud ;
- Déclenchement de l'achat d'eau sur Jossaud.

IX. Calage du modèle

Le calage du modèle consiste à ajuster les valeurs obtenues par la modélisation avec les valeurs mesurées sur le terrain lors de la campagne de mesures. Les valeurs ajustées sont les suivantes :

- Profils de consommation et leur répartition géographique ;
- Rugosité des conduites ;
- Consignes d'asservissement.

La campagne de mesures a été réalisée entre le 1^{er} et le 09 août 2019. Pour rappel, les points de mesures suivis sont les suivants :

- 14 compteurs de prélèvement/distribution/sectorisation ;
- 4 marnages au sein des réservoirs et de la bache de reprise ;
- 6 suivis continus de pression répartis sur l'ensemble du territoire communal.

L'annexe n° 2Bis-1 présente le plan de localisation des points de mesures réalisées lors de la campagne de mesures et met en avant les zones sectorisées.

Pour le calage du modèle, la journée retenue est le **3 août 2019 de 0h à 23h59** puisqu'elle correspond à un jour de consommation en semaine sans événements ponctuels venant impacter le fonctionnement du système de distribution. Les courbes de distribution, les marnages et les pressions associées de cette journée sont donc considérés comme les courbes représentatives d'un fonctionnement en pointe du réseau.

Le tableau suivant compare les valeurs de débit simulées par le logiciel avec les valeurs mesurées lors de la campagne de mesures.

Nom des points	Volumes journaliers mesurés le 3 août 2019 en m ³ /j	Volumes journaliers simulés en m ³ /j	Ecart en %
Compteur RE Mûre	Absence de données	4.3	-
Compteur Achat d'Eau	69.6	89.8	22 %
Compteur de distribution RE Jossaud	117.6	109.0	7 %
Compteur de refoulement RE Jossaud	71.0	68.6	3 %
Débitmètre Ecart Nord	42.3	50.4	16 %
Compteur Rochebonne	19.5	20.1	3 %
Compteur Impasse du Château	13.5	14.4	6 %
Compteur de prélèvement	199.9	191.3	4 %
Compteur refoulement BS	80.4	74.4	7 %
Compteur refoulement HS	123.8	129.6	4 %
Compteur sortie RE Village	79.7	77.7	2 %
Ecart Sud	104.9	100.6	4 %
Sortie RE Bollène	78.9	83.8	6 %
Ecart Sud 1	52.3	58.8	11 %
Ecart Sud 2	15.1	14.4	5 %

Réalités Environnement valide le calage des réseaux de la commune de Vassieux-en-Vercors. Le tableau suivant compare les valeurs de pression simulées par le logiciel avec les valeurs mesurées lors de la campagne de mesures.

Nom des points	Pression moyenne mesurée en m	Pression moyenne simulée en m	Ecart en %
La Mûre	54.6	55.9	2
Ecole, centre du village	38.5	39.4	2
La Ferme du Pré	62.5	64.7	3
La Ferme de Balenne	59.9	66.1	9 (Non recalé)
Montée de la Charose, amont RE Bollène	22.3	25.8	14
Les prés du Moulin	45	37.9	16

Pour le calage du point de pression sur Les Prés du Moulin, la pression moyenne est bien représentée. Cependant le modèle ne permet pas de représenter exactement tous les tirages ponctuels qui ont lieu puisque le pas de temps des appareils de mesure de pression est plus fin que le pas temps des appareils mesure de débit et que le pas de temps choisi pour la simulation.

Réalités Environnement valide le calage des simulations de pression de la commune de Vassieux-en-Vercors.

X. Modélisation de la période de pointe en situation actuelle

X.1. Préambule

Cette simulation retranscrit le fonctionnement du réseau d'eau potable en situation actuelle en période en pointe- période touristique, durant laquelle la campagne de mesure a été réalisée.

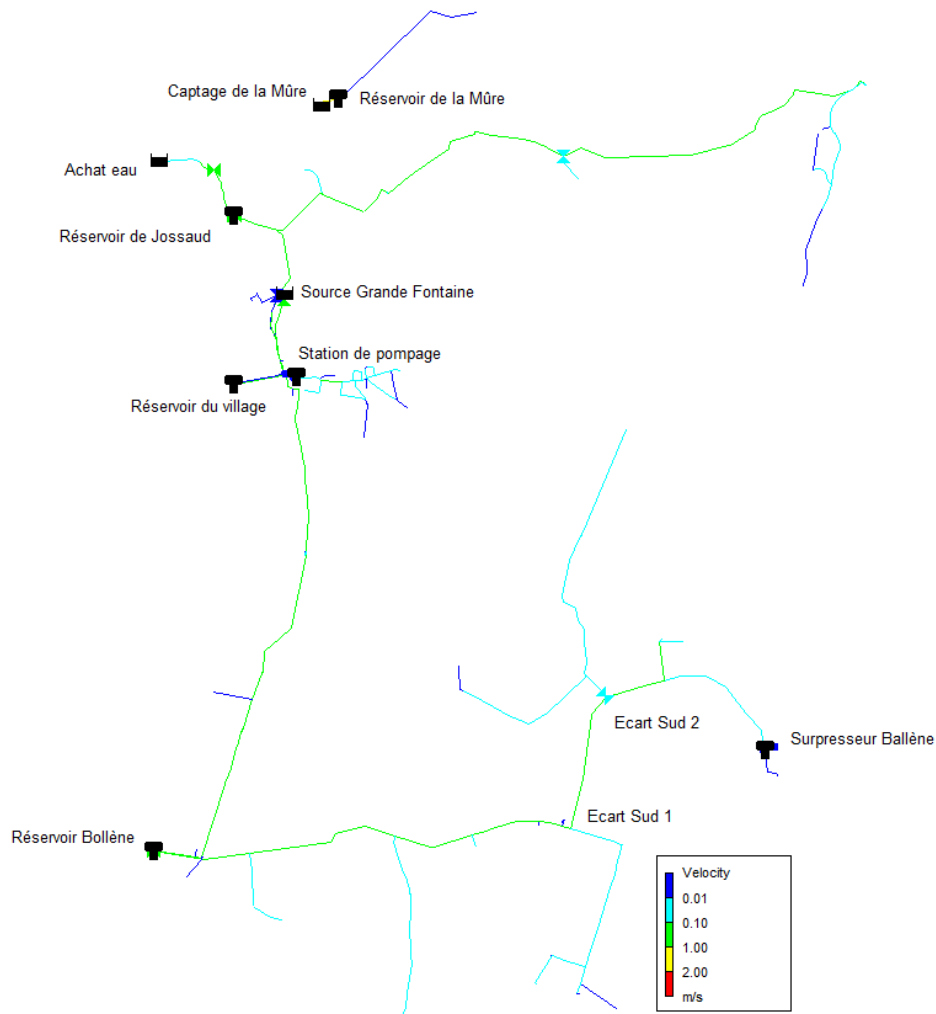
Le centre de vacances Joël Ponçon était fermé lors de la campagne de mesures en août 2019. Son ouverture a eu lieu sur l'année 2020. Il n'est donc pas considéré lors de la simulation en période de pointe en situation actuelle. Les données d'entrée sont celles présentées dans la partie précédente traitant de la campagne de mesures.

X.2. Fonctionnement des réseaux

X.2.1. Evolution des vitesses

Théoriquement, la vitesse d'écoulement de l'eau dans les conduites doit être comprise, dans les conditions optimales de fonctionnement, entre 0,5 et 1,5 m/s hors refoulement. En effet, des vitesses inférieures à 0,5 m/s favorisent la formation des dépôts et les développements bactériens, et les vitesses supérieures à 1,5 m/s peuvent abraser les canalisations, entraînant un vieillissement prématuré.

Les cartes ci-après présentent les vitesses moyennes journalières simulées sur le réseau communal.



Evolution des vitesses moyennes journalières sur le territoire communal

Cette analyse met en évidence que les vitesses moyennes journalières sont faibles sur la majeure partie des réseaux avec des vitesses qui ne dépassent pas 1 m/s. A l'exception du réseau d'adduction implanté sur la Mûre où la vitesse entre le captage et le réservoir est de 1.84 m/s. Sur les réseaux d'adduction, la vitesse est acceptable jusqu'à 2 m/s.

Les simulations montrent des vitesses de circulation faibles particulièrement en bout du réseau, favorisant les dépôts et les formations de biofilms, pouvant être à l'origine de réduction de section des canalisations et dégrader la qualité de l'eau.

Certains tronçons entre le compteur d'achat d'eau sur la commune de Bouvante et le réservoir de Jossaud présente des vitesses pouvant atteindre 1.61 m/s.

Les vitesses dans la conduite de refoulement lors des phases de pompage peuvent atteindre 0.4 m/s et sont donc satisfaisantes pour ce type de réseau.

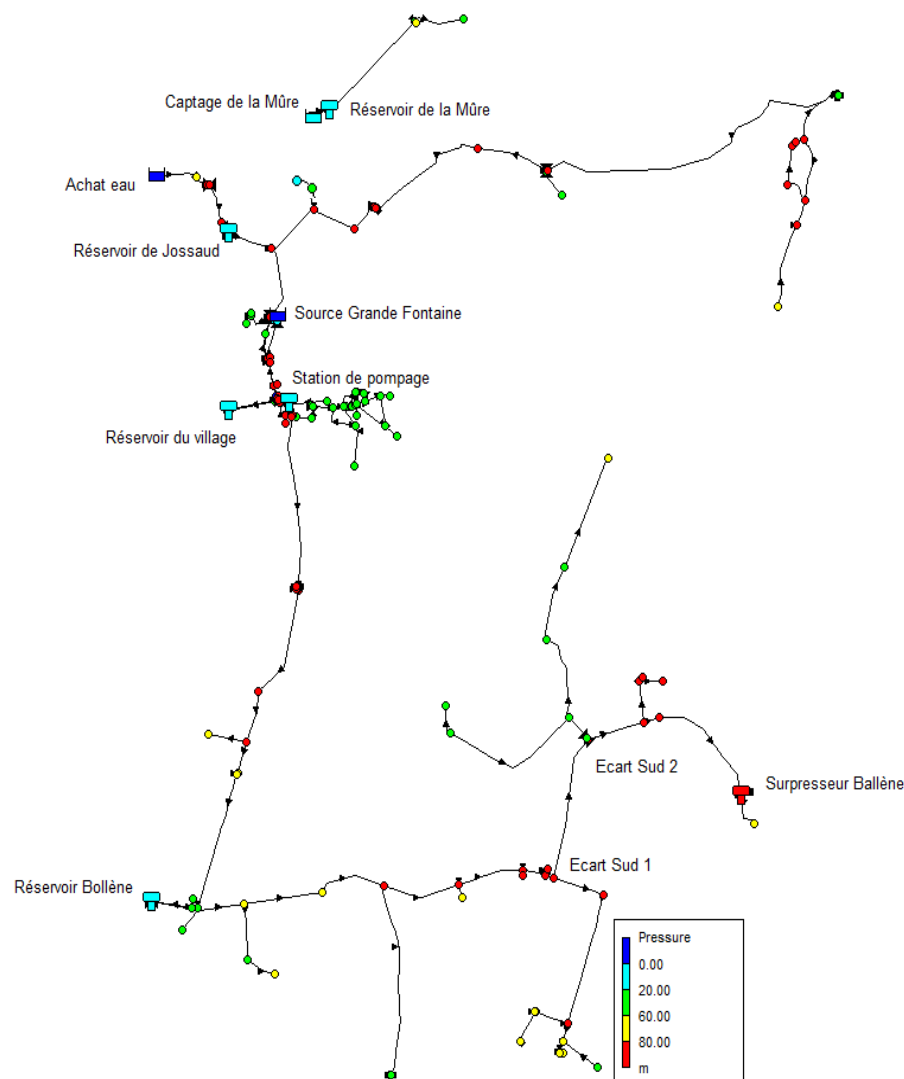
X.2.2. Evolution de la pression

Les valeurs recommandées pour une **pression de confort sont comprises entre 2 et 6 bars sur le réseau**. Au-delà de 6 bars, la dégradation des équipements et le risque de fuites augmentent. La réglementation française impose une pression minimale de **0,3 bar** au robinet de l'abonné.

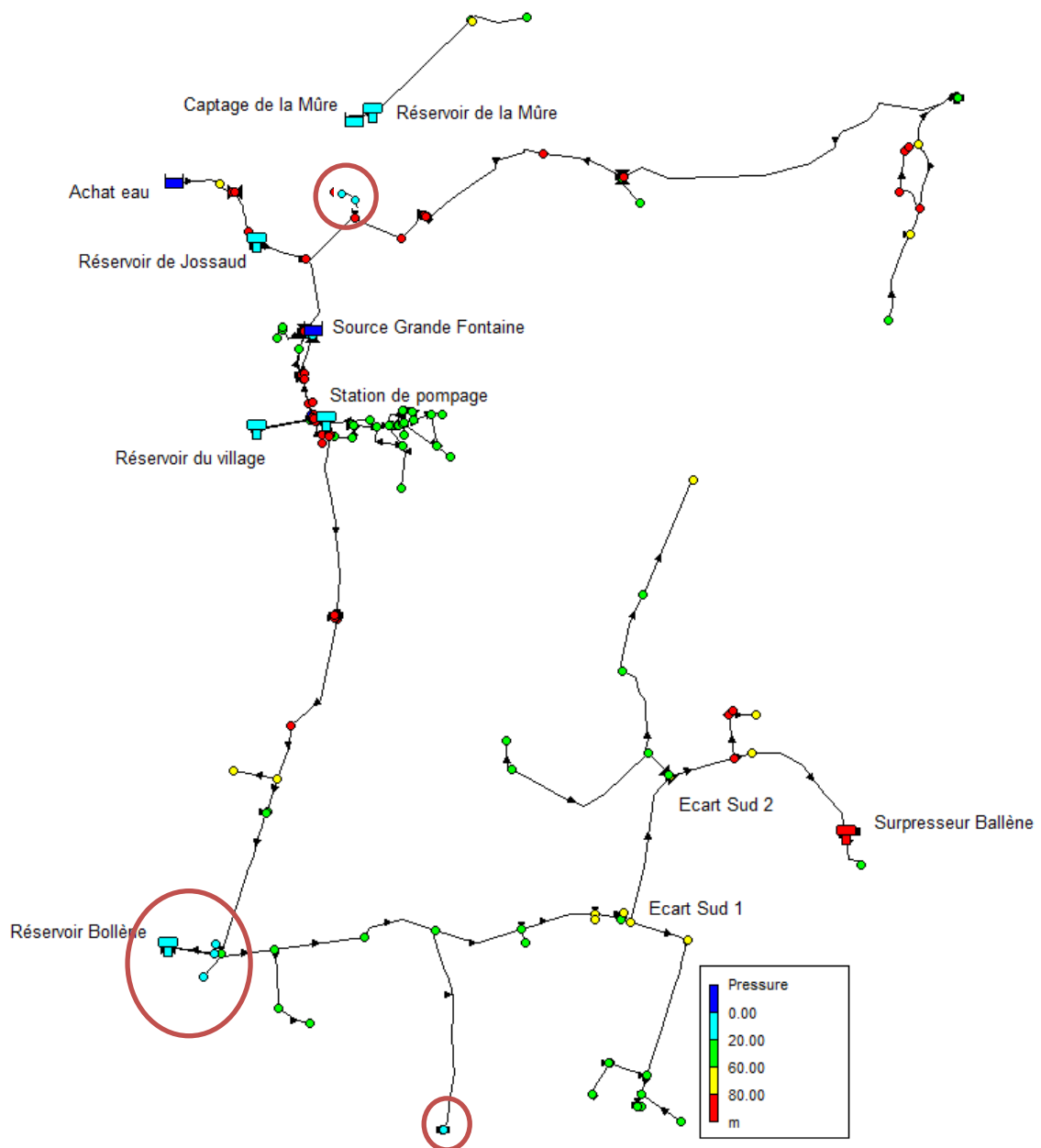
Les valeurs de consignes choisies sont les suivantes :

- 2 bars pour l'interprétation du manque de pression ;
- 6 bars pour l'interprétation des fortes pressions ;
- Entre ces deux valeurs : pressions du réseau satisfaisantes.

Les cartes ci-après présentent les pressions maximales et minimales simulées au niveau des nœuds du réseau.



Evolution des pressions maximales sur le territoire communal



Evolution des pressions minimales sur le territoire communal

Les pressions simulées minimales et maximales sur le Bas-Service (centre du village) sont satisfaisantes puisqu'elles sont comprises entre 2 et 6 bars.

Sur l'antenne partant de la station de reprise jusqu'au réservoir de Jossaud, il est cohérent de retrouver des pressions élevées (supérieures à 8 bars) puisque la différence altimétrique entre la station de pompage et le réservoir de Jossaud est importante et donc nécessite une Hauteur Manométrique Totale (HMT) générant des pressions élevées sur le réseau.

Le surpresseur de Balenne permet de fournir une pression minimale comprise entre 2 et 6 bars, cependant la pression maximale mesurée dépasse les 6 bars. Un réglage de l'équipement permettrait de diminuer la pression maximale et ainsi protéger les équipements individuels d'une pression trop élevée.

Au niveau de la Montée de la Charose et plus particulièrement les abonnés qui sont branchés en amont du réservoir de Bollène, la pression simulée minimale est inférieure à 2 bars. Lors de la campagne de mesures ce phénomène avait été remarqué puisqu'un point de pression avait été posé au sein d'une exploitation agricole branchée en amont du réservoir de Bollène. La pression enregistrée était régulièrement en dessous de 2 bars. En effet, deux phénomènes justifient le manque de pression sur ces points :

- la différence d'altitude entre le réservoir de Jossaud et le point de mesures est d'environ 40 m, la pression statique attendue ne peut donc être supérieure à 4 bars ;
- le linéaire conséquent entre le réservoir de Jossaud et ce secteur génère des pertes de charge sur le réseau et donc la pression diminue, notamment aux heures de pointe.

Le même raisonnement s'applique pour l'habitation sur le secteur de Vilandet, la différence altimétrique entre le réservoir de Bollène et cette résidence est de l'ordre de 20 m soit 2 bars.

Concernant le quartier de Jossaud, les pressions minimales sont inférieures à 2 bars. Un réducteur de pression est implanté en amont du village, sa consigne de réglage pourra être modifiée si besoin. En effet pour le modèle, la consigne de réglage a été réglée de manière à obtenir la même pression statique simulée au droit du poteau incendie n°10 que la pression statique mesurée lors des essais poteaux incendie.

X.2.3. Analyse du temps de séjour

Le logiciel permet de simuler le temps de séjour de l'eau dans les canalisations. Un temps de séjour conséquent peut altérer à la qualité de l'eau.

Les temps de séjour sur les systèmes de distribution Haut et Bas services sont corrects et sont inférieurs à 96h. Cependant sur le hameau de la Mûre, le temps de séjour est supérieur à 96 heures ce qui est justifié par une faible consommation des abonnés.

X.3. Bilan global de fonctionnement en situation de pointe actuelle

La modélisation du réseau en situation actuelle en période de consommation de pointe a permis de mettre en évidence :

- Des capacités de stockage faibles par rapport à la demande en eau pour le réservoir de Bollène, la station de reprise ;
- Une capacité de stockage élevée pour le réservoir de la Mûre ;
- Des vitesses faibles sur certains tronçons pouvant être à l'origine de dégradation de la qualité de l'eau distribuée et à la formation de dépôts dans les canalisations ;
- Des pressions globalement satisfaisantes sur une majorité du réseau avec ponctuellement des secteurs avec des pressions limitées (amont du réservoir de Bollène) et à l'inverse des secteurs où les pressions sont trop élevées en raison du refoulement depuis la station de pompage jusqu'au réservoir de Jossaud.

XI. Modélisation en période de pointe en situation future

L'intérêt de ces simulations est de vérifier si le dimensionnement des réseaux est suffisant pour permettre le développement de l'urbanisation prévue dans les années à venir par la commune.

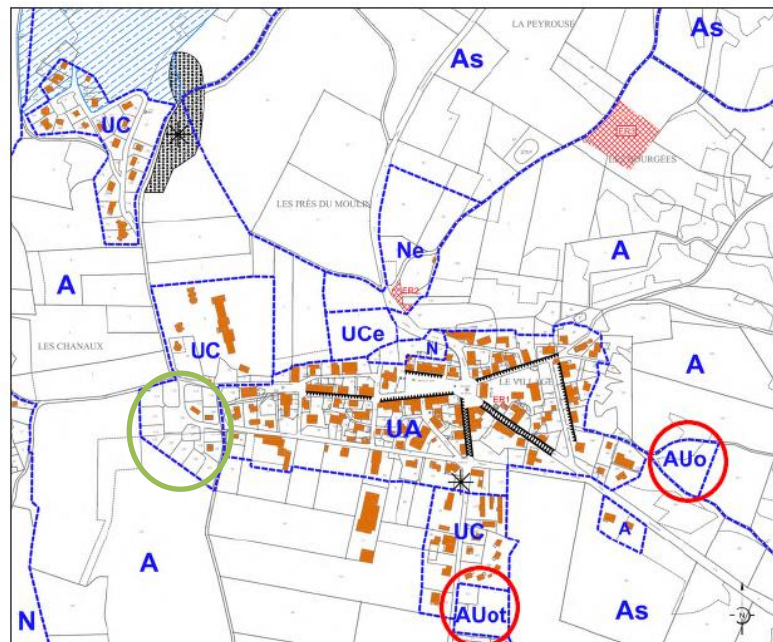
XI.1. Caractéristiques et données d'entrée

Les caractéristiques des secteurs ouverts à l'urbanisation dans le PLU de Vassieux en Vercors sont présentées ci-dessous :

- Zone AUo (zone à vocation principale de l'habitat) : secteur de 0.6 ha situé à l'Est du village ;
- Zone AUot (zone à vocation touristique) : secteur de 0.65 ha à l'entrée du village.

Pour la zone UC, une vente de plusieurs lots sur le Veymont est envisagée.

L'extrait de plan suivant illustre les zones d'extension urbaine.



Localisation des zones d'extension urbaine (source : PLU)

❖ Le Veymont- Haut-Service

En 2019 sur le lotissement le Veymont (localisé par un rond vert sur le plan précédent), 10 résidences secondaires étaient construites, 4 lots ont été vendus récemment et enfin deux parcelles sont toujours à vendre. Pour la simulation en situation future, l'hypothèse retenue repose sur 15 habitations accueillant respectivement 3 personnes par logement (car résidences secondaires) représentant en total 45 habitants. L'hypothèse de consommation par habitant est de 0.15 m³/j, hypothèse sécuritaire en milieu rural, soit une consommation s'élevant à 6.8 m³/j.

❖ Zones AUot et AUo – Bas-Service

Le rapport de présentation indique du PLU indique que la zone AUot accueillera 5 châlets. De la même manière que précédemment, cette zone est à vocation touristique, le nombre d'habitants par châlet est donc estimé à 15 personnes, consommant chacune 0.15 m³/j soit 2.3 m³/j pour l'ensemble des 5 châlets.

La zone AUo dispose de 6 000 m² de terrain, ne connaissant pas le nombre de logements implantés sur ce secteur, l'hypothèse retenue est 6 nouvelles habitations accueillant chacune 2.13 habitants par logement (cf. Rapport de phase 1, taux d'occupation logement permanent). Ainsi, le nombre d'habitants supplémentaires sur ce secteur est de 13, consommant chacun 0.15 m³/j soit 2 m³/j pour l'ensemble de la zone AUo.

Afin de simplifier la simulation, les consommations de ces deux zones sont regroupées sur un même nœud de consommation. Les zones étant sensiblement à la même altitude et assez proches, il n'y a pas d'impacts sur le réseau.

Pour résumé en situation de pointe en situation future sur le réseau du bas-service, la consommation augmente de 4.3 m³/j.

❖ Le centre Joël Ponçon -Haut-Service, amont réservoir de Bollène

Depuis 2020, le centre de vacances Joël Ponçon est ouvert et dispose d'une capacité d'accueil de 102 touristes et 10 membres du personnel soit 112 personnes.

L'hypothèse, sécuritaire, retenue est une consommation de 0.15 m³/j/habitant soit 16.8 m³/j pour l'ensemble du centre.

XI.1.1. Evolution des vitesses sur le territoire communal

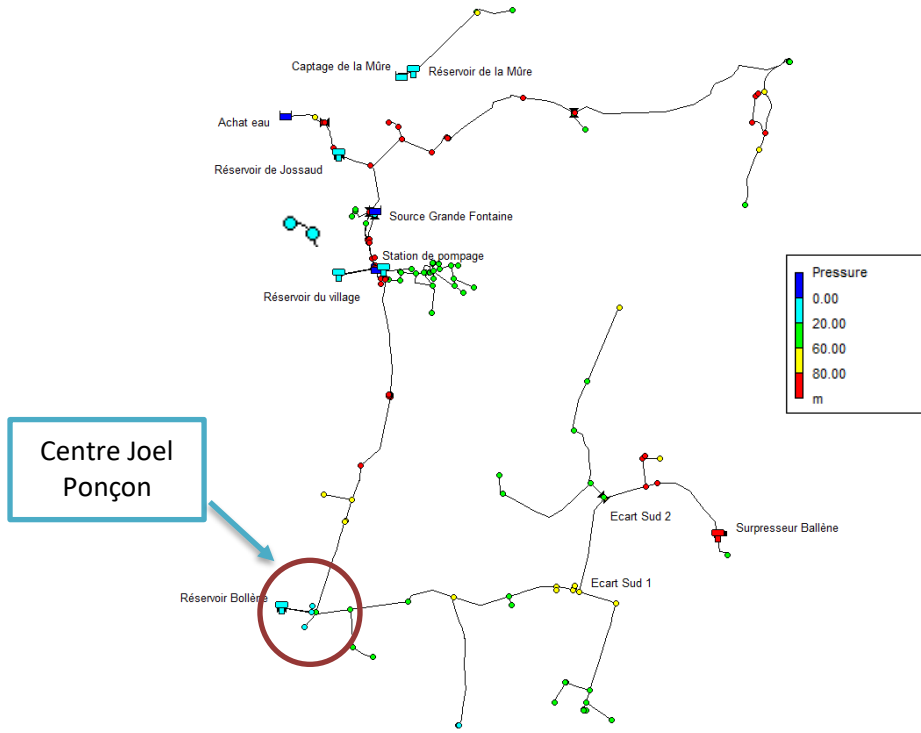
La simulation a été réalisée sur une période 24h.

Les vitesses moyennes journalières et maximales en période de pointe en situation future sont inférieures à 1.5 m/s sur les trois secteurs étudiés.

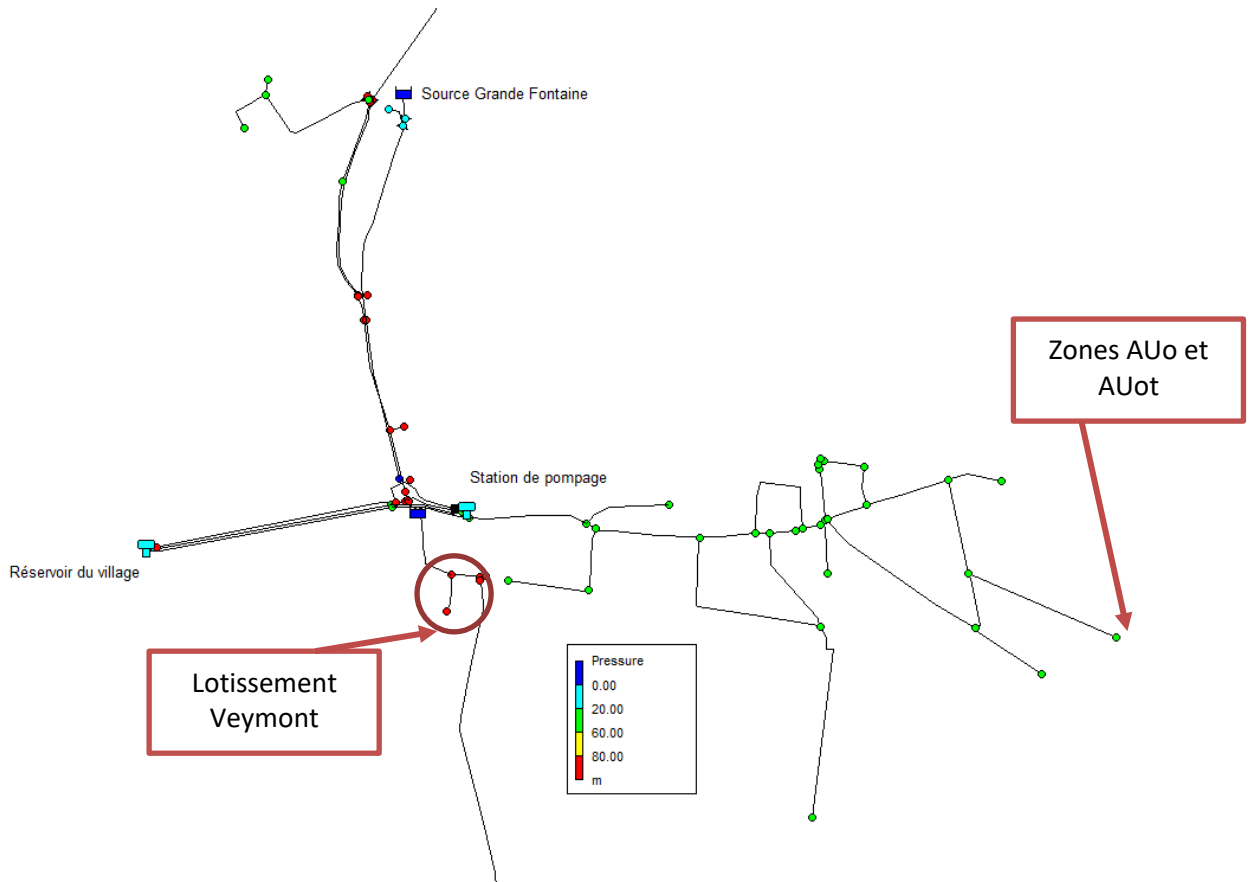
Il ressort de cette simulation que les réseaux existants sont suffisamment dimensionnés et permettront d'assurer la desserte des abonnés actuels et futurs dans de bonnes conditions. Aucun renforcement de canalisation n'est à envisager.

XI.1.2. Evolution des pressions

La simulation a été réalisée sur une période de 24 h. La carte suivante illustre les pressions moyennes journalières sur le territoire communal.



Carte des pressions minimales sur le territoire communal



Carte des pressions minimales sur le bourg

Les consommations simulées en situation future en période pointe n'ont pas d'impacts sur la pression du réseau du bas-service. Les pressions minimales et maximales sont correctes sur le bas-service. En revanche sur le réseau du haut-service, le centre de vacances de Joël Ponçon souffre d'un manque de pression. Ces mêmes conclusions ont été tirées lors de la simulation en période de pointe en situation actuelle.

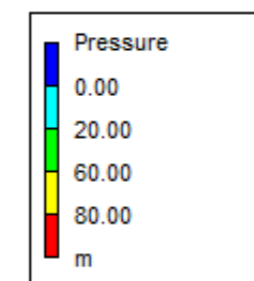
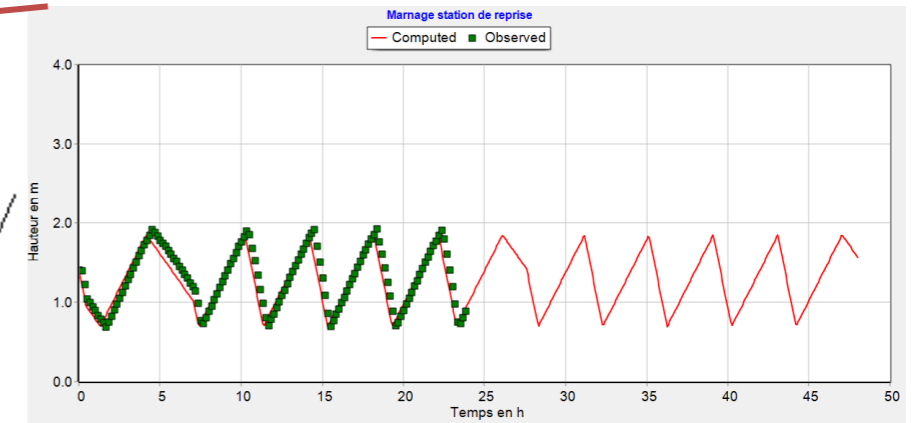
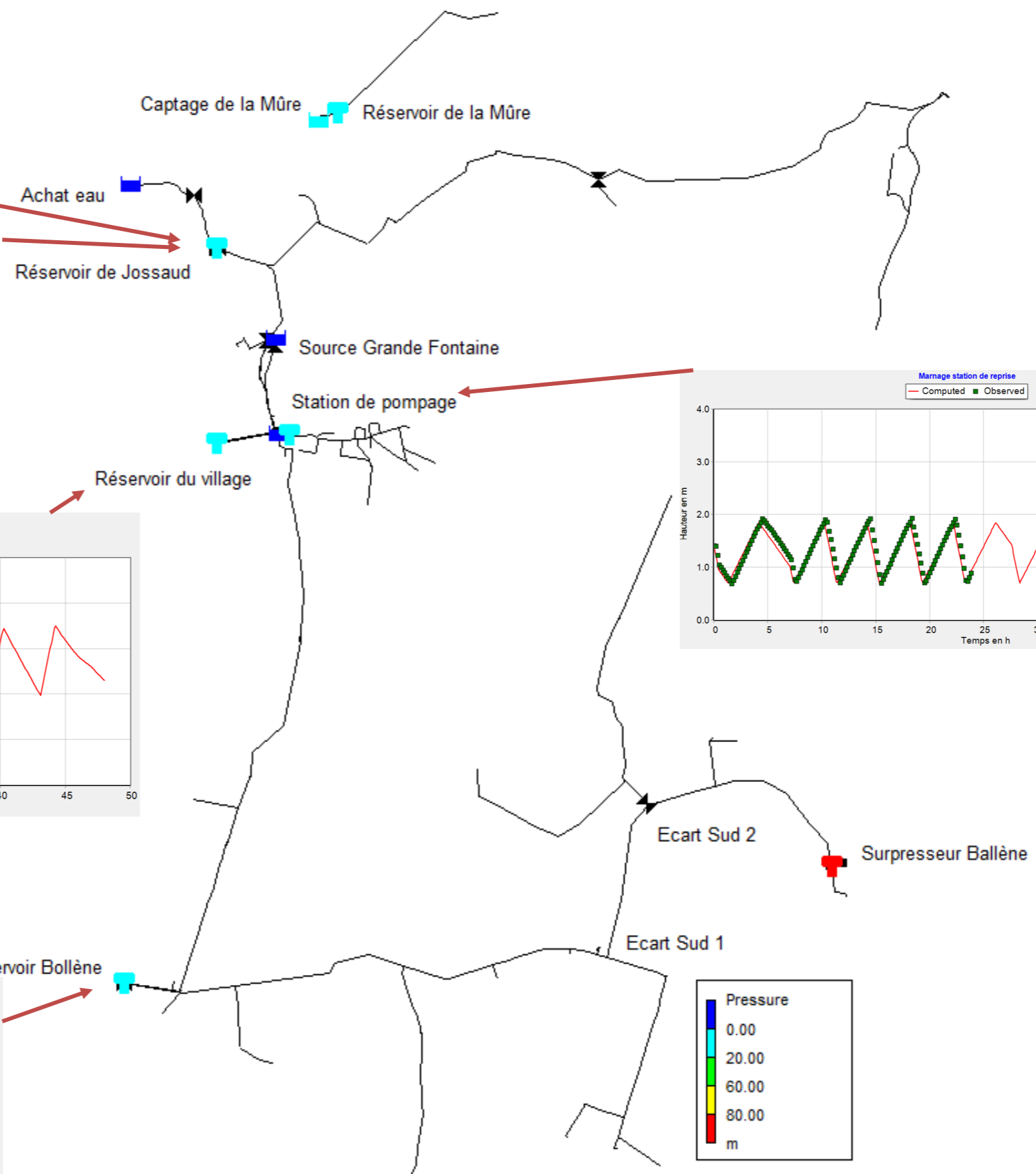
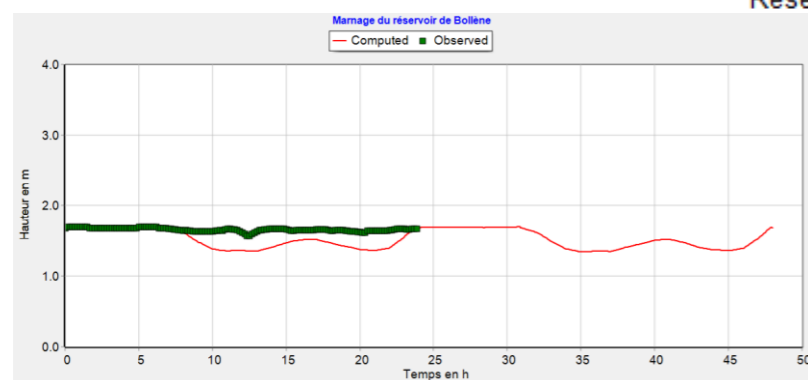
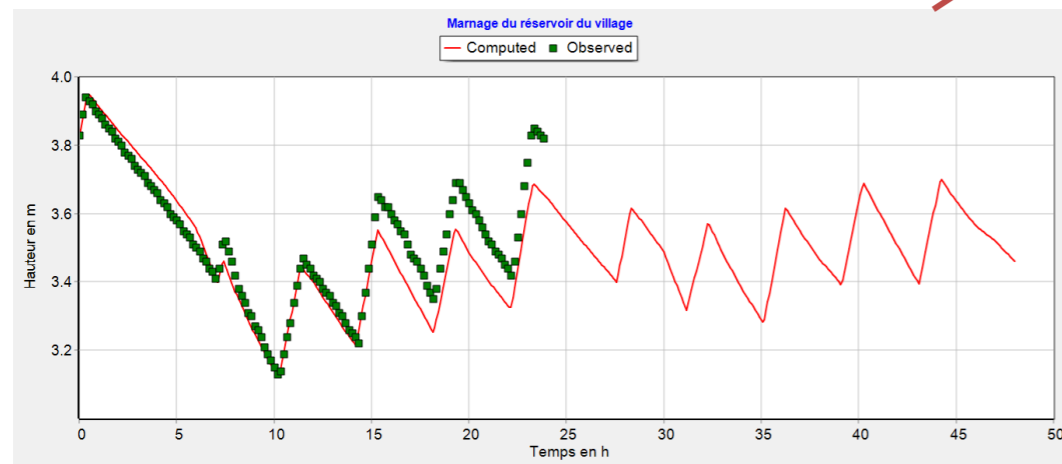
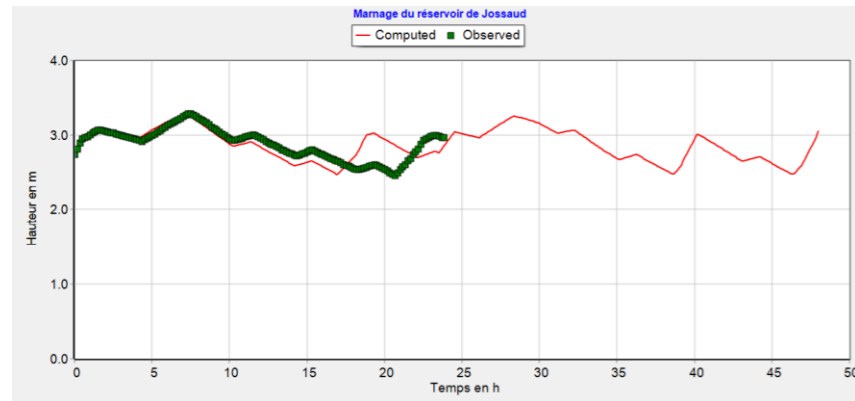
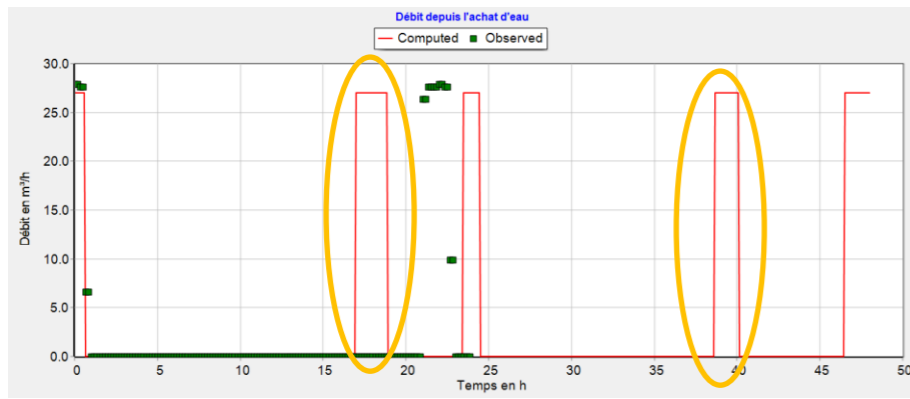
XI.1.3. Marnage des réservoirs

La carte présentée sur la page suivante illustre l'évolution du marnage des réservoirs lors de la simulation réalisée en période de pointe en situation future.

La consommation engendrée par le centre de vacances Joël Ponçon impacte le fonctionnement du réseau sur le haut-service. En effet, cette consommation augmente le débit journalier sur le haut-service de 16.8 m³/j entraînant ainsi un achat d'eau supplémentaire entre 17 h et 19h puisque le niveau d'eau dans le réservoir de Jossaud diminue et déclenche le secours. Sur cette période horaire 49.5 m³ ont été achetés.

Pour une meilleure compréhension, la courbe de débit représentant l'achat d'eau est représentée sur la carte suivante. Les ronds de couleur orange mettent en avant le propos. De la même manière, le réservoir de Bollène se remplit plus difficilement puisque la consommation est identifiée en amont du réservoir.

Concernant le réseau bas-service, les consommations simulées en situation future en période de pointe n'impactent pas le fonctionnement du réseau.



XI.1.4. Evolution des temps de séjour sur le réseau

Les temps de séjour sont inférieurs à 4 jours sur le bourg. Le temps de séjour sur certains tronçons au cœur du village a diminué de 48-72 h à 24-48 h en raison de l'augmentation de la consommation sur le réseau du bas-service.

Globalement, l'ouverture du centre de Joël Ponçon implique une diminution du temps de séjour sur tout le réseau haut-service. En effet, le temps de séjour était compris entre 72 et 96 h au maximum en situation actuelle période de pointe. En tenant compte des consommations provenant du centre de vacances, le temps de séjour sur le réseau haut-service en amont du réservoir de Bollène est compris entre 48 et 72 h.

En situation future -période de pointe, le temps de séjour en aval du réservoir de Bollène est compris entre 24-48h.

XI.2. Diagnostic global en situation future en période de pointe

Les éléments qui suivent récapitulent le fonctionnement du système de distribution en période de pointe en situation future. Les consommations simulées futures sur le réseau du bas-service n'impactent pas le fonctionnement du réseau. En effet, le marnage du réservoir du village est correct et les pressions minimales le sont également. En revanche sur le réseau du haut-service, la consommation du centre de vacances en amont du réservoir de Bollène impacte le fonctionnement du réseau :

- Le niveau du réservoir de Jossaud diminue, lorsqu'il atteint 2.47 m l'achat d'eau se déclenche jusqu'à ce que le niveau du réservoir atteigne 3 m. Le volume de marnage de la bêche de reprise étant trop petit, les pompes de refoulement ne peuvent pas réalimenter le réservoir de Jossaud sur cette période c'est alors que l'achat d'eau prend le relais ;
-
- Le réservoir de Bollène se remplit moins rapidement, les temps de séjour sur le haut-service sont donc plus faibles. A noter qu'en période de pointe actuelle, le temps de stockage sur le réservoir de Bollène est inférieur à 1 jour, ce phénomène est aggravé en situation future ;
-
- De même qu'en situation actuelle, la pression est insuffisante en amont du réservoir de Bollène et sur un point en aval de celui-ci.



Phase 3 : Perspectives d'évolution et propositions d'actions

XII. Analyse de l'évolution des consommations et impact potentiel sur le fonctionnement du réseau et du service

XII.1. Bilan besoins/ressources en situation actuelle

Le bilan besoins-ressources est établi en situation théorique la plus défavorable à savoir à l'étiage des ressources, en situation actuelle et en situation future.

Le bilan est finalement défini comme :

- **EXCEDENTAIRE**, si les besoins sont inférieurs à 80 % de la ressource mobilisable,
- **EQUILIBRE**, si les besoins sont compris entre 80 % et 90 % de la ressource mobilisable → **des solutions d'amélioration doivent être étudiées**,
- **LIMITE**, si les besoins sont compris entre 90 % et 100 % de la ressource mobilisable → **des solutions d'amélioration doivent être engagées**,
- **DEFICITAIRE**, si les besoins sont supérieurs ou égaux à 100% de la ressource mobilisable.

Les tableaux suivants synthétisent et comparent les besoins en eau (par rapport à l'année 2017) en situation moyenne et en situation de pointe de consommation.

XII.1.1. Le hameau de la Mûre

Nous avons estimé :

- 6 abonnés sont desservis sur le hameau de la Mûre représentant 13 habitants (en considérant un taux d'occupation permanent de 2.13) ;
- Les volumes comptabilisés pour les 2 bassins du hameau et le volume d'entretien correspondent à 58 m³ d'après le Rôle de l'Eau de 2018 (0 m³ pour 2017) ;
- L'ILC estimé est de 1.54 m³/j/km les hypothèses de calcul sont les suivantes :
 - volumes comptabilisés des abonnés correspondent à 470 m³ d'après le Rôle de l'eau de 2017, le volume de service pris en compte est de 44 m³ (nettoyage du réservoir), le volume consommé des bassins est de 58 m³, soit 572 m³ ont été consommés;
 - Le linéaire estimé est de 1.02 km.
- Le rendement des réseaux minimum à atteindre est de 65.31 % (65% +1/5 de l'ILC) ;
- Des besoins en situation de pointe sur la base d'un coefficient de pointe de consommation de 2.

Concernant les ressources disponibles on retiendra la valeur la plus défavorable parmi les données disponibles, à savoir le jaugeage effectué le 6 septembre 2018 : 19.4 m³/j.

- Le tableau suivant présente le bilan besoins-ressources en situation actuelle par rapport aux hypothèses effectuées pour le captage de la Beaume situé sur le hameau de la Mûre.

	Débit de la ressource Consommation moyenne	Débit de la ressource Consommation de pointe
Ressources disponibles		
Captage de la Beaume (hameau de la Mûre)	19.4 m ³ /j	19.4 m ³ /j
Besoins en situation actuelle		
Consommation	1.6 m ³ /j	2.9 m ³ /j
Fuites	0.8 m ³ /j	0.8 m ³ /j
Bilan	2.4 m ³ /j	3.7 m ³ /j
Bilan		
Différence (Ressources - Besoins)	17.0 m ³ /j	15.7 m ³ /j
Sollicitation de la ressource	12 %	19 %

D'après le bilan besoins/ressources, le hameau de la Mûre dispose d'une ressource permettant d'alimenter correctement la population, le bilan est excédentaire.

XII.1.2. Le captage de la Grande Fontaine

Nous avons estimé :

- Le bilan besoins-ressources est calculé à partir des données du RAD 2017 ;
- Des besoins en situation de pointe sur la base d'un coefficient de pointe de consommation de 2.5.

Concernant les ressources disponibles on retiendra le jaugeage effectué le 6 septembre 2018 : 203 m³/j.

- Le débit de fuites a été calculé en tenant compte du rendement minimum à atteindre à savoir 65 % + 1/5 de l'ILC :
- Linéaire considéré : 26.3 km ;
- Consommation totale : 91.7 m³/j ;
- ILC : 3.49 m³/(j.km) ;
- Le rendement à atteindre est de 65.7%.

Le tableau suivant présente le bilan besoins-ressources en situation actuelle pour le captage de la Grande Fontaine.

	Débit de la ressource Consommation moyenne	Débit de la ressource Consommation de pointe
Ressources disponibles		
Captage de la Grande Fontaine	203.0 m ³ /j	203.0 m ³ /j
Besoins en situation actuelle		
Consommation abonné	91.7 m ³ /j	229.3 m ³ /j
Volume de service	5.7 m ³ /j	5.7 m ³ /j
Volume consommé sans comptage	0.8 m ³ /j	0.8 m ³ /j
Fuites	48.0 m ³ /j	48.0 m ³ /j
Bilan sur la source de la Grande Fontaine	146.2 m ³ /j	283.8 m ³ /j
Bilan		
Différence (Ressources - Besoins)	56.8 m ³ /j	--80.8 m ³ /j
Sollicitation de la ressource	72 %	> 100 %

L'interconnexion avec la source de Brudour permet d'assurer la sécurisation en eau potable sur la commune de Vassieux-en-Vercors. Le captage de la Grande Fontaine permet de desservir en eau la population du territoire communal de manière autonome en situation moyenne. Le bilan besoins-ressources en période moyenne est excédentaire.

En consommation de pointe, le débit de la ressource ne permet pas de garantir l'alimentation en eau potable sur la commune, l'interconnexion avec la source de Brudour est indispensable.

La diminution des fuites sur le réseau permettra de réduire l'achat d'eau depuis la source de Brudour.

A noter que le débit d'étiage extrême de la ressource est estimé à 94 m³/j d'après le rapport hydrogéologique, dans ces conditions le bilan besoins-ressources est déficitaire en situation moyenne de consommation également.

XII.2. Bilan besoins/ressources en situation future

XII.2.1. Données d'entrée

En 2019 sur le lotissement le Veymont (Haut-Service), 10 résidences secondaires étaient construites, 4 lots ont été vendus récemment et enfin deux parcelles sont toujours à vendre.

Depuis 2020, le centre de vacances Joël Ponçon est ouvert et dispose d'une capacité d'accueil de 102 touristes et 10 membres du personnel soit 112 personnes. Les détails des calculs sont présentés chapitre XII.

Pour le captage de La Grande Fontaine, une augmentation du débit de 26 m³/j est à envisager en situation future – période de pointe. En situation future – période de consommation moyenne, une augmentation de 2 m³/j est à envisager.

XII.2.2. Le hameau de la Mûre

Aucun projet de développement n'est prévu sur ce secteur. En considérant une consommation constante en eau pour les abonnés implantés sur ce secteur, le bilan besoins-ressources en situation future est identique au bilan besoins-ressources en situation actuelle.

XII.2.3. Le captage de la Grande Fontaine

D'après les données recueillies dans les différents RAD, le volume comptabilisé peut fluctuer d'une année sur l'autre (fuites après compteurs notamment) mais est globalement stable au cours des années. Ainsi, nous ne considérons d'évolution sur le volume comptabilisé en situation future. Nous faisons l'hypothèse que les volumes de services et les volumes sans comptage restent constants au cours du temps également.

Par conséquent, le bilan besoins-ressources en situation future reprend les hypothèses faites pour le bilan besoins-ressources en situation actuelle concernant les volumes consommés.

- Le débit de fuites en situation future pris en compte est équivalent au débit de fuites en situation actuelle.
- Le tableau suivant présente le bilan besoins-ressources en situation future par rapport aux hypothèses effectuées pour le captage de la Grande Fontaine.

	Débit de la ressource	Débit de la ressource
	Consommation moyenne	Consommation de pointe
Ressources disponibles		
Captage de la Grande Fontaine	203.0 m³/j	203.0 m³/j
Besoins en situation actuelle		
Consommation abonné	93.7 m ³ /j	260.2 m ³ /j
Volume de service	5.7 m ³ /j	5.7 m ³ /j
Volume consommé sans comptage	0.8 m ³ /j	0.8 m ³ /j
Fuites	48.0 m ³ /j	48.0 m ³ /j
Bilan sur la source de la Grande Fontaine	148.2 m³/j	314.7 m³/j
Bilan		
Différence (Ressources - Besoins)	54.8 m³/j	--111.7 m³/j
Sollicitation de la ressource	73 %	> 100 %

Les mêmes conclusions sont tirées pour ce bilan besoins-ressources qu'en situation actuelle de pointe. L'interconnexion de secours avec la source du Brudour est indispensable en période de pointe pour répondre aux besoins.

A noter que le débit d'étiage extrême de la ressource est estimé à 94 m³/j d'après le rapport hydrogéologique, dans ces conditions le bilan besoins-ressources est déficitaire en situation moyenne de consommation également.

XIII. Propositions d'actions

XIII.1. Méthodologie

XIII.1.1. Objectifs visés

Les objectifs fixés sont les suivants :

- Sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- Mise en place de la défense incendie (se reporter au Schéma communal de Défense Extérieure Contre l'Incendie) ;
- Amélioration du fonctionnement du réseau ;
- Amélioration de l'exploitation du réseau.

XIII.1.2. Chiffrage

Les aménagements présentés ci-après sont dimensionnés, décrits et chiffrés à un niveau étude de faisabilité, sur la base d'un bordereau de prix forfaitaires.

Le coût des travaux intègre :

- Amenée et repli chantier ;
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux ;
- L'évacuation en décharge des matériaux excavés ;
- Les difficultés spécifiques de réalisation liées aux contraintes induites par la présence des réseaux existants et/ou du trafic routier (connues à ce jour) ;
- La réfection de la voirie ;
- Les aléas de réalisation estimés à 10 % du montant total de travaux qui intègrent notamment les études de maîtrise d'œuvre et les études diverses (géotechnique, réglementaire).

Le coût des travaux ne tient pas compte :

- Des éventuelles acquisitions foncières ;
- Des éventuelles concomitances avec d'autres travaux ;
- D'une éventuelle mutualisation avec d'autres maîtres d'ouvrage ;
- Des difficultés de réalisation (dévoisement, blindage, etc.) liées aux contraintes non connues à ce jour.

Les études préliminaires menées dans le cadre des missions de maîtrise d'œuvre spécifiques à chaque aménagement permettront de préciser les différentes contraintes qui s'imposent au projet et de valider ou non les choix techniques proposés en première approche dans le cadre de cette étude. Il pourra s'agir d'inspections télévisées, les sondages de sol, les relevés topographiques, les recherches de canalisation, etc.

XIII.1.3. Hiérarchisation et planification des travaux

Les phases de diagnostic (visite des ouvrages, campagne de mesures) ont permis de mettre en évidence divers dysfonctionnements ou insuffisances. Les dysfonctionnements peuvent être classés selon leur priorité d'intervention ou selon le type d'amélioration.

Dans un premier temps, les dysfonctionnements sont classés selon la nature de l'aménagement proposé, en proposant pour chaque aménagement un niveau de priorité :

Priorités	Type
Priorité 1	Haute priorité
Priorité 2	Priorité moyenne
Priorité 3	Priorité basse

XIII.2. Actions préconisées

Les actions préconisées sont listées ci-dessous, et présentées en détail dans la suite du rapport :

Amélioration du fonctionnement des réseaux

- ❖ Action 1 – Renouvellement réseau PVC 75 : sortie village direction Bollène
- ❖ Action 2 – Renouvellement de la canalisation d'adduction – UD Mûre (si les investigations de l'action 3 le justifient)
- ❖ Préconisation : Mise en place de surpresseurs individuels

Sécurisation de l'alimentation en eau potable

- ❖ Action 3 – Réhabilitation du captage de la Beaume
- ❖ Action 4 – Réhabilitation du réservoir de La Mûre
- ❖ Action 5 – Agrandissement du réservoir de Bollène

Acquisition foncière

- ❖ Action 6 – Achat d'une partie des terrains des réservoirs
- ❖ Action 7 – Régularisation servitudes de passage

Amélioration de l'entretien et de l'exploitation du réseau d'eau potable

- ❖ Préconisation – Entretien des réseaux
- ❖ Préconisation – Recherche de fuites complémentaire sur le réseau Bas-Service et Ecart Nord
- ❖ Préconisation – Réhabilitation du captage de la Grande Fontaine
- ❖ Préconisation – Réhabilitation du réservoir de Jossaud
- ❖ Etat des lieux – Télégestion unité de distribution de la Mûre
- ❖ Préconisation – Amélioration de la connaissance du réseau
- ❖ Préconisation – Réhausse des bouches à clés sous enrobées/enterrées

Gestion patrimoniale

- ❖ Renouvellement des réseaux
- ❖ Gestion des compteurs abonnés

La commune souhaite ajouter une action supplémentaire dans le programme de travaux concernant une extension de réseau pour alimenter le stade de Biathlon Raphaël Poirée.

XIII.2.1. Amélioration du fonctionnement des réseaux

❖ Action1 : Renouvellement réseau PVC 75 : sortie village direction Bollène

Lors de la première campagne de mesures en août 2019, la canalisation vieillissante en PVC 75 en sortie du bourg direction le réservoir de Bollène présentait des fuites de l'ordre de 0.9 m³/h sur 3.6 km. La mise en place d'hydrophones sur ce secteur a été préconisée dans le cadre du schéma directeur. Des fuites ont été réparées sur ces tronçons fuyards. Cependant ces derniers restent particulièrement sensibles aux fuites malgré les nombreuses réparations effectuées par Veolia. Le débit de fuites lors de la seconde campagne de mesures est du même ordre de grandeur.

De plus la canalisation traverse de nombreux champs et de ce fait de nombreuses parcelles privées.

Son renouvellement est préconisé de manière à supprimer les fuites sur ce secteur. Le tracé de la nouvelle canalisation permettra d'éviter de traverser des parcelles privées et donc de faciliter l'exploitation des réseaux.

Des abonnés sont branchés sur cette canalisation actuelle, la reprise des branchements abonnés est nécessaire afin de les connecter sur la nouvelle canalisation.

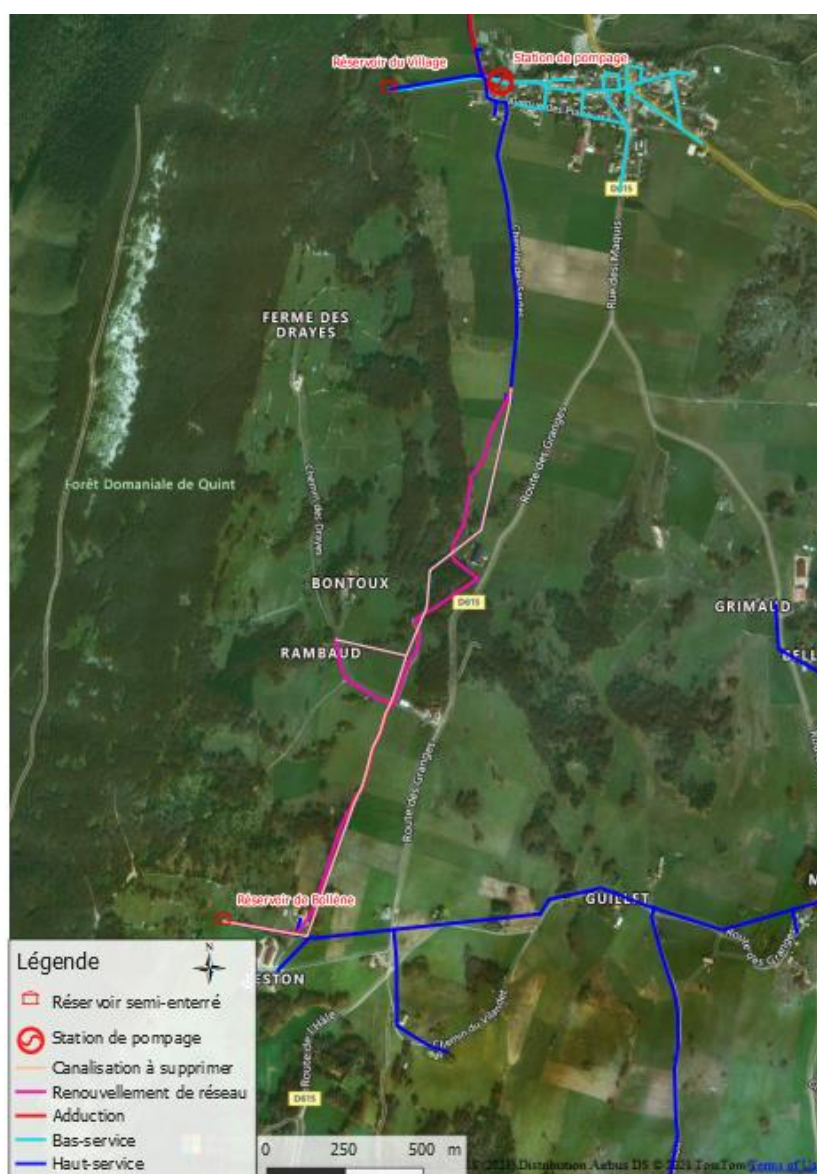
Une plus-value terrain rocheux est ajoutée dans le chiffrage. Cette plus-value tient compte du cas défavorable où le rocher est présent sur la totalité du linéaire et sur 50 % de la profondeur de la fouille.

La canalisation actuelle est en PVC 75, le renouvellement sera réalisé en DN 60 mm Fonte, matériau plus résistant et plus pérenne que le PVC. Toutefois, la fourniture au ml de ce matériau est plus onéreuse.

La carte suivante illustre les travaux envisagés.

Remarques :

- Une réflexion sur le dévoiement du réseau sous la route départementale RD Route des Granges a été menée. Toutefois, la commune ne souhaite pas que le réseau soit sous la route départementale puisque celle-ci a été refaite récemment.
- La suppression de la canalisation en place a été proposée à la commune. Dans un premier temps, la commune ne souhaite pas supprimer la canalisation en place. Elle sera déconnectée du réseau.



Le tableau suivant présente le coût des travaux.

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Canalisations				
Fourniture et pose de canalisation en Fonte à une profondeur < 1,3 m Ø 60mm	ml	2600	130 €	338 000 €
Branchements				
Dispositif de branchement à remplacer	u	10	350 €	3 500 €
Plus-values				
Terrain rocheux Ø<125mm	dm.m	16900	3 €	50 700 €
Accessoires				
Raccordement sur canalisation existante	u	2	500 €	1 000 €
Amenée et repli chantier	f	1	2 000 €	2 000 €
Total des coûts d'investissement				395 000 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				40 000 €
Total investissement public				435 000 €

Cette action est classée en **priorité 1**.

D'après le RAD de 2019, le volume comptabilisé est de 34 503 m³. En considérant un programme de travaux sur 15 ans, l'impact financier de cette action est de 0.84 euros/m³.

❖ Action 2 : Renouvellement de la canalisation d'adduction – UD Mûre

Lors de notre visite, un agent Veolia a précisé que la conduite d'adduction était vieillissante et en mauvais état. La mise en place d'un compteur en sortie du captage de la Beaume (action 3) permettra vérifier l'état de la canalisation d'adduction en fermant au préalable la vanne de sectionnement sur la canalisation d'alimentation du réservoir de la Mûre. Le débit de fuites pourra ainsi être déterminé.

Si un débit de fuites est observé sur cette canalisation d'adduction, le renouvellement de cette canalisation sera envisagé sur 130 ml en 60 mm Fonte. Le tableau suivant récapitule le prix des installations.

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Amenée et repli chantier	f	1	1 000 €	1 000 €
Canalisations				
Fourniture et pose de canalisation en Fonte à une profondeur < 1,3 m Ø 60mm	m 	130	130 €	16 900 €
Accessoires				
Raccordement au niveau du réservoir	u	1	500 €	500 €
Total des coûts d'investissement				18 400 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				1 800 €
Total investissement public				20 200 €

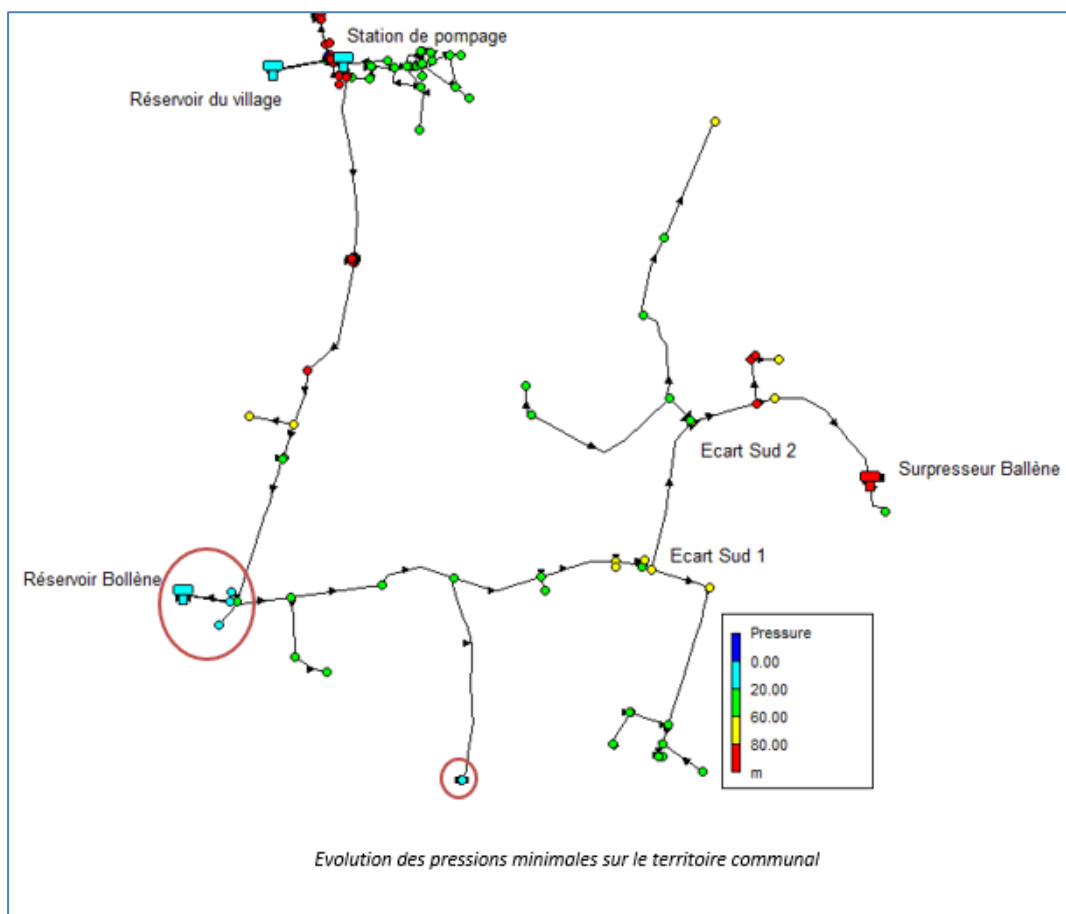
Cette action est classée en **priorité 2**.

❖ Préconisation : Mise en place de surpresseurs individuels

Une pression minimale inférieure à 2 bars est constatée sur les secteurs Montée de la Charose et Vilandet.

Les valeurs recommandées pour une pression de confort sont comprises entre 2 et 6 bars sur le réseau. Au-delà de 6 bars, la dégradation des équipements et le risque de fuites augmentent. La réglementation française impose une pression minimale de 0,3 bar au robinet de l'abonné.

L'extrait de plan issu du modèle informatique présente les secteurs pour lesquels la pression minimale est de 2 bars.



La mise en place de surpresseurs individuels permettrait d'augmenter la pression au droit des abonnés concernés. La fourniture et l'installation de cet équipement sont prises en charge par l'abonné.

Nous ne préconisons pas la mise en place d'un surpresseur public sur le réseau principal puisque la mise en place de cet équipement complexifierait le fonctionnement du réseau. Le dimensionnement des pompes devra permettre l'alimentation du réservoir de Bollène, ce qui nécessite la mise en place de pompes avec une hauteur manométrique totale plus élevée (puisque le réservoir est plus haut en altitude) et donc une augmentation du prix de la pompe. De plus, il faudra prévoir l'implantation d'un local pour accueillir les pompes, la mise en place de l'électricité, un entretien et une exploitation supplémentaires.

XIII.2.2. Sécurisation de la ressource en eau

❖ Action 3 : Réhabilitation du captage de la Beume – UD Mûre

Le captage de la Beume est vétuste et en mauvais état. Des travaux de réhabilitation sont suggérés afin de garantir la sécurité du site.

Lors de la visite de l'ouvrage, des fissures et des racines ont été constatées à l'intérieur du captage ce qui dégradent l'étanchéité de l'ouvrage et par conséquent sa pérennité. Une mauvaise étanchéité peut nuire à la qualité de l'eau et favoriser l'intrusion de cailloux ou de branches :

*Racines**Fissures*

La porte métallique du captage n'est pas étanche et la serrure du portail était endommagée lors de notre passage. La vidange du captage se fait par une canalisation bouchée par un chiffon. Par ailleurs, le rapport hydrogéologique datant de 2006 précise que la vidange n'était pas étanche à cause d'un mauvais état des maçonneries.

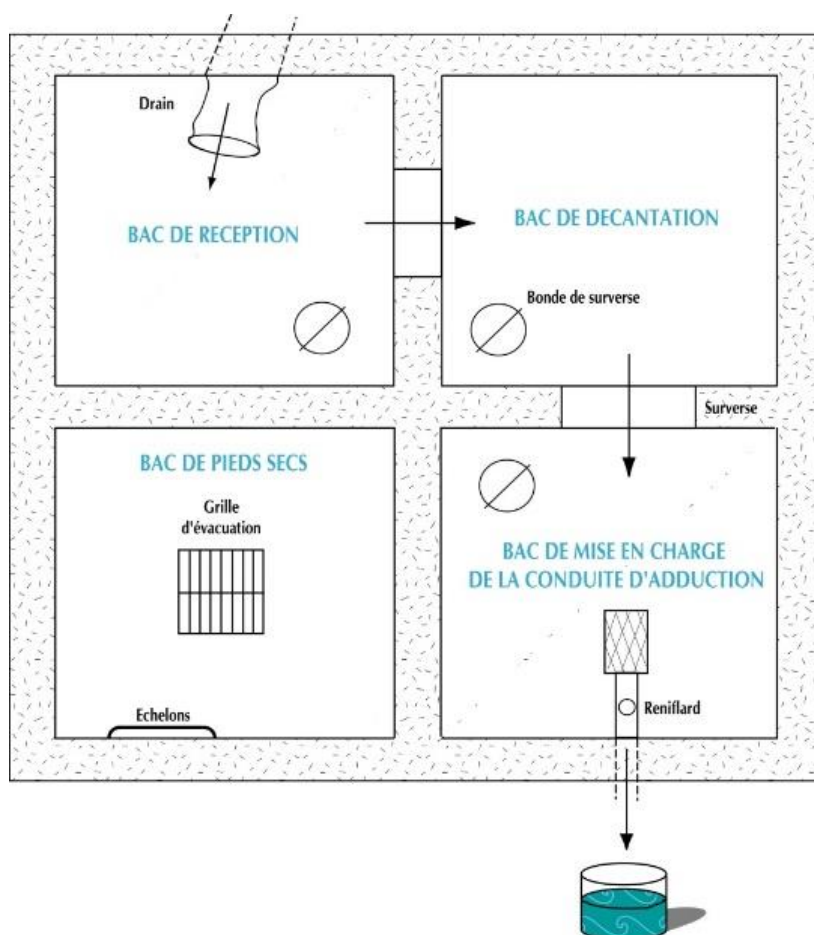
Le béton extérieur de l'ouvrage est également vétuste comme le montre la photo suivante.



Nous proposons de renouveler complètement ce captage. L'ouvrage sera constitué de quatre bacs :

- un bac de réception des eaux,
- un bac de décantation des eaux,
- un bac de mise en charge de la conduite d'adduction, munie à son départ d'une crépine permettant d'éviter le passage des éléments grossiers (gravier, feuilles...),
 - *Chacun de ces trois bacs est équipé d'une bonde de surverse permettant son trop-plein et sa vidange. Ils communiquent respectivement entre eux par une surverse.*
- un bac de pieds secs facilitant l'accès aux autres bacs pour l'entretien notamment, avec des échelons selon la profondeur de l'ouvrage et une grille d'évacuation pour son propre entretien.

Le schéma suivant représente les 4 bacs :



La mise en place d'un compteur de production est préconisée au droit du captage de la Beume. Il sera intégré directement au sein de l'ouvrage de captage. Il permettra de comptabiliser le volume produit par le captage de la Beume (volume introduit dans le réseau d'eau potable).

Le tableau suivant récapitule le coût de cette action.

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Amenée et repli chantier	f	1	1 500 €	1 500 €
Génie Civil				
Démolition du captage	f	1	2 000 €	2 000 €
Mise en place d'un captage 2*2 m	f	1	10 000 €	10 000 €
Terrassement	m ³	20	15 €	300 €
Terrain rocheux au deux tiers	m ³	20	35 €	700 €
Accessoires				
Pose d'un compteur DN 40	f	1	500 €	500 €
Mise en place d'une serrure sur le portail d'accès	f	1	500 €	500 €
Réfection de voirie				
Evacuation des déblais	m ³	10	10 €	100 €
Total des coûts d'investissement				15 600 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				1 500 €
Total investissement public				17 100 €

Cette action est classée en **priorité 1**.

❖ Action 4 : Réhabilitation du réservoir de la Mûre– UD Mûre

Des travaux de réhabilitation sont suggérés afin de garantir la sécurité du site. Lors de notre visite, plusieurs problématiques ont été constatées :

- L'extérieur de l'ouvrage est vétuste, des fissures sont apparentes ;
- Des concrétions de calcaire sont observées. L'étanchéité du réservoir pourrait être compromise ;
- La conduite de distribution n'est pas équipée de crépine ;
- L'échelle pour accéder à la cuve est oxydée ;
- Les équipements de la chambre de vannes sont oxydés ;
- La chambre de vannes est ventilée ainsi que la cuve du réservoir. Cependant, les rongeurs peuvent s'infiltrer par les ventilations. Un loir a été retrouvé au sein de la cuve lors de la visite du réservoir ;
- Le trop-plein alimente le troupeau de caprins, l'exutoire de celui-ci ne comporte pas de clapet anti-intrusion.

Les photos suivantes illustrent ces problématiques :



Absence clapet anti-intrusion



Echelle oxydée



Déjections animales



Fissures et concrétions calcaire



Fissures extérieures



Fissures, ventilation défectueuse

Le réservoir est implanté sur un terrain privé, un élevage de caprins occupe la pâture. La parcelle est clôturée pour la protection du troupeau. Il faut enjamber la clôture pour accéder au réservoir. Nous préconisons de clôturer l'ouvrage et de l'équiper d'un portail afin d'interdire l'accès aux animaux à proximité du réservoir.

Le réservoir dispose d'un temps de séjour élevé. En effet d'après le bilan besoins - ressources en situation actuelle, le volume distribué journalier s'élève à 2.4 m³/j et le volume total du réservoir est de 44 m³. Ainsi, le temps de séjour du réservoir est supérieur à 3 jours (le passage au trop-plein au niveau du réservoir limite le temps de séjour).

Nous préconisons de réduire la capacité de stockage par trois afin de limiter les temps de séjour. Ainsi, la capacité de stockage du réservoir envisagée est de 15 m³. Pour cela, la mise en place d'un robinet flotteur

à environ 1 m par rapport au radier de la cuve et d'un té sur la canalisation d'alimentation du réservoir est envisagée. La photo suivante illustre le propos.



Le réservoir est équipé d'une lyre incendie, la capacité de stockage de la réserve est de 21 m³. D'après le RDDECI, le volume de stockage minimal requis pour la DECI est de 30 m³. De ce fait, cette réserve incendie n'est pas conforme.

Nous proposons de supprimer cette lyre incendie et donc de supprimer la réserve incendie. Dans le SCDECI, nous préconisons la mise en place de bâches souples au niveau du hameau de la Mûre. Le tableau suivant récapitule le coût des travaux.

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Amenée et repli chantier	f	1	1 500 €	1 500 €
Prestations				
Enduit résine	f	1	5 000 €	5 000 €
Reprise ventilation	f	1	500 €	500 €
Réhabilitation béton extérieur	f	1	5 000 €	5 000 €
Installation Robinet flotteur : mise en place d'un té sur la canalisation d'alimentation du réservoir	f	1	500 €	500 €
Suppression de la lyre incendie	f	1	300 €	300 €
Accessoires				
Robinet flotteur	u	1	1 900 €	1 900 €
Mise en place d'une clôture sur 60 ml et d'un portail 60 ml	u	60	25 €	1 500 €
Portail	u	1	1 000 €	1 000 €
Mise en place d'une échelle fixée au mur	u	1	500 €	500 €
Crépine DN 80	u	1	250 €	250 €
Vanne DN 80	u	4	200 €	800 €
Clapet anti-intrusion Ø 80mm	u	1	200 €	200 €
Total des coûts d'investissement				19 000 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				1 900 €
Total investissement public				20 900 €

Cette action est classée en **priorité 1**.

❖ Action 5 – Agrandissement du réservoir de Bollène

Lors de la première campagne de mesures, le temps de séjour dans le réservoir de Bollène avait été estimé à moins de 0.5 jour. Actuellement, la capacité de stockage de l'ouvrage est de 33 m³. Le volume journalier sur le secteur en aval de Bollène est d'environ 9 m³/j (données 2017 et 2018). Le débit horaire de pointe peut atteindre 3.4 m³/h (données première campagne de mesures). Toutefois, le débit de fuites estimé lors de la première campagne de mesures était de 1.7 m³/h. Des fuites ont été réparées dans le cadre de l'étude.

Ainsi, nous proposons d'augmenter la capacité du réservoir de manière que le volume total atteigne 50 m³.

Le tableau suivant présente le coût des travaux.

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Plus-values				
Suppression réservoir en place	f	1	20 000 €	20 000 €
Accessoires				
Mise en place d'une clôture et d'un portail	f	1	1 500 €	1 500 €
Réservoirs				
50 m ³	f	1	50 000 €	50 000 €
Total des coûts d'investissement				72 000 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				7 000 €
Total investissement public				79 000 €

Cette action est classée en **priorité 3**.

XIII.2.3. Acquisition foncière

❖ Action 6 : Achat d'une partie des terrains des réservoirs

Les réservoirs sont sur des terrains privés à priori. Il est préférable que le terrain où est implanté chaque ouvrage appartienne à la collectivité afin d'en faciliter l'accès et l'exploitation. Le coût de l'acquisition foncière est estimé à 1 €/m². Le tableau suivant présente le coût de cette prestation. L'acquisition foncière n'est pas chiffrée et est donnée à titre indicatif.

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Rédaction de l'acte notarié	u	5	1 500 €	7 500 €
Total des coûts d'investissement				7 500 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				800 €
Total investissement public				8 300 €

Cette action est classée en **priorité 3**.

❖ Action 7 : Régularisation des servitudes de passage

Le réseau public d'eau potable de la commune est implanté sur des terrains privés pour certains tronçons. Il est préconisé de régulariser les servitudes de passage pour ces secteurs. Cette action pourra être effectuée au fil de la réalisation des travaux sur les tronçons concernés.

Cette action est classée en **priorité 3**.

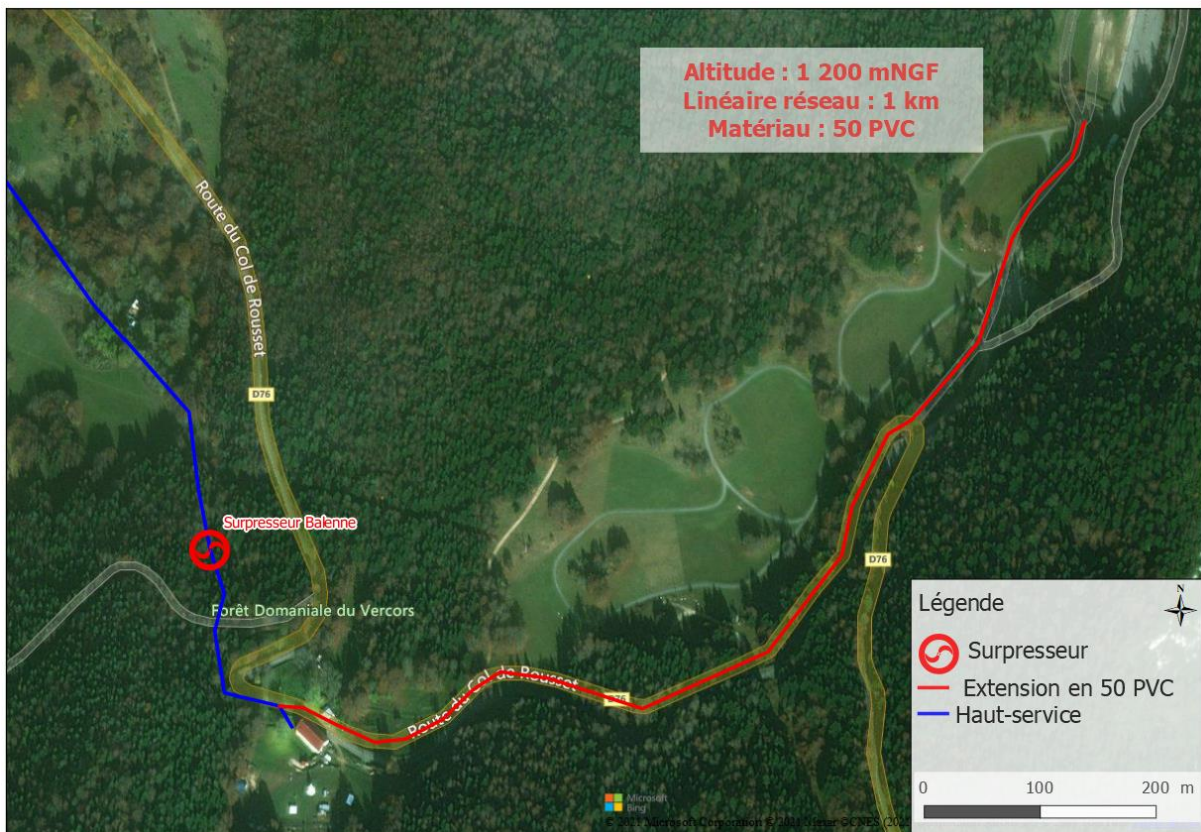
XIII.2.4. Extension de réseau depuis la ferme Balenne jusqu'au stade de biathlon

Le stade de Biathlon serait donc alimenté depuis le réservoir de Bollène, et raccordé au réseau existant.

Deux scénarios sont envisagés par la commune :

- Scénario 1 : Extension du réseau pour 2 toilettes et de 2 douches ;
- Scénario 2 : Extension du réseau pour un hôtel – 50 lits et d'un restaurant – 100 couverts.

L'emplacement des établissements n'est pas connu avec précision. Toutefois, la carte suivante illustre l'extension de réseau et l'emplacement des établissements (hypothèse).



Pour les deux scénarios, les hypothèses sont les suivantes :

- Surpresseur implanté à 1 140 mNGF ;
- Linéaire réseau : 1 km en PVC 50 ;
- Caractéristiques des pompes : 5.8 m³/h, HMT 75.9 mCE
- Altitude réservoir de Bollène : 1 175 mNGF ;
- Emplacements équipements : 1 200 mNGF.

En considérant les hypothèses ci-dessus, la pression statique théorique attendue au niveau du stade de biathlon est d'environ 5 bars.

▪ **Scénario 1 : Extension de réseau pour 2 toilettes et de 2 douches**

Le volume journalier supposé est d'environ 2 m³/j. Dans ces conditions, le fonctionnement du réseau en amont du surpresseur est identique au fonctionnement actuel.

Le tableau suivant présente le coût des travaux.

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Canalisations				
Fourniture et pose de canalisation en PVC ou PEHD à une profondeur < 1,3 m Ø 50mm	ml	1000	110 €	110 000 €
Total des coûts d'investissement				110 000 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				10 000 €
Total investissement public				120 000 €

▪ **Scénario 2 : Extension du réseau pour un hôtel – 50 lits et d'un restaurant – 100 couverts**

Le volume journalier supposé est d'environ 10 m³/j en considérant :

- Restaurant : 25l/j/pers/repas soit 5 m³/j ;
- Hôtel : 100 l/j/pers soit 5 m³/j.

Le débit de pointe supposé correspond au débit moyen multiplié par un coefficient de 3. Ainsi, le débit de pointe est d'environ 1.3 m³/h.

Dans les conditions actuelles, le surpresseur de Balenne n'est pas en capacité de fournir ce débit. La mise en place de nouvelles pompes est nécessaire. La mise en place d'une bêche de reprise de 5 m³ est envisagée de manière à protéger le réseau en amont des phénomènes de dépression liés au pompage. De plus, le réservoir de Bollène dispose d'une capacité de stockage d'environ 30 m³. L'implantation d'une telle structure viendrait bouleverser le fonctionnement du réseau (diminution du temps de séjour dans le réservoir de Bollène, augmentation des pertes de charges et donc diminution de la pression). L'agrandissement du réservoir de Bollène est à prévoir.

Les caractéristiques du nouveau surpresseur sont les suivantes : 5 m³/h, HMT : 100 m.

Enfin en période de pointe, le bilan besoins-ressources est déficitaire. La ressource ne permet pas d'alimenter le territoire communal. L'ajout d'une telle structure engendrerait un achat d'eau supplémentaire en période de pointe et en période d'étiage.

Le tableau suivant présente le coût des travaux.

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Canalisations				
Fourniture et pose de canalisation en PVC ou PEHD à une profondeur < 1,3 m Ø 50mm	ml	1000	110 €	110 000 €
Plus-values				
Démolition du réservoir en place	f	1	10 000 €	10 000 €
Réservoir				
60 m ³	f	1	60 000 €	60 000 €
Surpresseur				
5 m ³	f	1	15 000 €	15 000 €
Total des coûts d'investissement				195 000 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				20 000 €
Total investissement public				215 000 €

XIV. Amélioration de l'exploitation des réseaux

❖ Préconisation : Entretien des réseaux

Les installations sur le réseau d'eau potable doivent être entretenues de manière régulière afin de limiter les incidents sur les systèmes d'adduction/distribution.

Purges du réseau

La réalisation de purges régulières sur le réseau est conseillée. Tous les 1 à 2 mois il est nécessaire de faire fonctionner les purges afin de nettoyer le réseau et d'éliminer l'eau stagnante en bout de conduite.

Manœuvre des vannes

Les vannes de sectionnement, afin de fonctionner convenablement, ont besoin d'être manœuvrées régulièrement. Il est donc préconisé de faire fonctionner chacune des vannes de sectionnement du réseau au moins 1 fois par an et de s'assurer de son étanchéité.

Vidange des réservoirs, des bacs de décantation

L'article R1321-56 du code de la santé publique précise : « *Les réservoirs équipant ces réseaux et installations doivent être vidés, nettoyés, rincés et désinfectés au moins une fois par an. [...] Le directeur général de l'agence régionale de santé est tenu informé par la personne responsable de la production ou de la distribution d'eau des opérations de désinfection réalisées en cours d'exploitation.* »

La vidange et la désinfection de chaque réservoir de la commune devront être planifiées et réalisées 1 fois par an.

Ventouses, Réducteur de pression, Filtre, piège à boues

Ces accessoires doivent faire l'objet d'un démontage et d'un nettoyage 1 fois par an.

❖ Préconisation : Recherche de fuites complémentaires sur le réseau Bas-Service et Ecart Nord

Lors de la première campagne de mesures en août 2019, le débit de fuites était de 0.7 m³/h sur le réseau Bas Service – cœur du village. Lors de la seconde campagne de mesures en mars 2020, le débit de fuites n'a pas pu être déterminé avec précision du fait de nombreuses consommations nocturnes.

Ainsi, une recherche de fuites sur le réseau Bas Service est préconisée. En amont de cette prestation, un rapprochement auprès des agriculteurs est souhaitable afin d'anticiper leurs éventuelles consommations nocturnes, un relevé des index abonnés pour les exploitations agricoles pourra être réalisé lors de la sectorisation afin d'éliminer ces consommations nocturnes du débit de fuites.

De la même manière, une recherche de fuites sur le secteur Ecart Nord est préconisée. Lors de la première campagne de mesures en août 2019, le débit de fuites était de 0.8 m³/h contre 0.3 m³/h lors de la seconde campagne de mesures en mars 2021.

❖ Etat des lieux : Télégestion unité de distribution de la Mûre

D'après les informations de Veolia, les données de télégestion sur l'unité de distribution de la Mûre sont difficilement récupérables. De ce fait, lors des campagnes de mesures il n'a pas été possible d'extraire ces données de télégestion. Les relevés d'index mensuels ont été récupérés auprès de Veolia.

Par ailleurs, le réseau ne semble pas sensible aux fuites puisque les volumes mensuels distribués sont d'environ 35 m³/mois. Si des fuites sont présentes sur le réseau, elles sont inférieures à 0.05 m³/h sur 1 km de réseau.

❖ **Préconisation : Amélioration de la connaissance du réseau**

Par suite du repérage des réseaux réalisé dans le cadre de l'étude en présence de Veolia, le raccordement inconnu d'une trentaine de bouches à clés persistent et une trentaine de bouches à clés non trouvées persistent également.

Nous préconisons de réaliser un repérage complémentaire afin déterminer le raccordement des différentes bouches à clés concernées et de localiser les ouvrages non trouvés.

❖ **Préconisation : Traitement unité de distribution Mûre**

Des non-conformités bactériologiques sont régulières sur l'unité de distribution de la Mûre.

Une fois par semaine 1/2 litre d'eau de Javel est ajouté dans le bac de décantation/départ des eaux du captage. Un traitement choc (pastilles de javel) est utilisé lors des pluies orageuses. De la même manière, une fois par semaine, de l'eau de javel est introduite dans le réservoir de la Mûre.

D'après l'arrêté de DUP, « le demandeur est autorisé à utiliser et distribuer en vue de la consommation humaine l'eau issue du captage de la source de la Mûre sans traitement. Au cas où l'installation ultérieure d'une filière de traitement permanente s'avérerait nécessaire, elle serait soumise à autorisation préfectorale préalable sur la base d'un projet établi par le maître d'ouvrage ».

Des travaux de réhabilitation sont préconisés dans le cadre du programme de travaux, ils permettront notamment de limiter les pollutions bactériologiques.

❖ **Préconisation – Réhabilitation du périmètre de protection immédiat de la Grande Fontaine**

Lors de notre visite le périmètre de protection immédiat n'était pas fermé à clef, un fil de fer permet la fermeture du portail. Le renouvellement de la serrure est préconisé.

Le tableau suivant récapitule le coût de la prestation.

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Fermeture du portail du PPI	f	1	500 €	500 €
Total des coûts				500 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				100 €
Total				600 €

❖ **Préconisation : Réhabilitation du réservoir de Jossaud**

L'échelle et l'escalier doivent être changés, ils sont oxydés. Le tableau récapitule le coût de la prestation.

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Amenée et repli du chantier	f	1	500 €	500 €
Prestation				
Renouvellement de l'échelle et de l'escalier	f		1 500 €	1 500 €
Total des coûts				2 000 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				200 €
Total				2 200 €

❖ **Préconisation : Réhausse des bouches à clés sous enrobées/enterrées**

Lors du repérage des réseaux, 28 bouches à clés ont été classées comme étant sous enrobées ou enterrées. Afin de faciliter l'exploitation des réseaux, il est préconisé de rehausser ces équipements. Le tableau suivant présente le coût des travaux.

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Amenée et repli chantier	f	1	1 000 €	1 000 €
Prestations				
Réhausse des bouches à clés	u	28	300 €	8 400 €
Total des coûts				9 400 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				900 €
Total				10 300 €

XV. Gestion patrimoniale

❖ Renouvellement des réseaux et des ouvrages

Les réseaux d'eau potable constituent un patrimoine important de la collectivité. Afin de garantir la qualité du service et la pérennité des ouvrages, ce patrimoine doit être suivi, entretenu et renouvelé. Ainsi une visite régulière des ouvrages de génie civil doit être réalisée afin de vérifier l'état des réservoirs, des captages et de s'assurer de l'état du génie civil. Un suivi régulier et une analyse des volumes distribués permettent de mettre en évidence des dérives sur les volumes souvent dues à l'apparition de fuites. Il est également conseillé de répertorier sur un plan les diverses interventions sur le réseau : des interventions régulières de recherche ou de réparations de fuites sur un même tronçon signifient que le remplacement de ce tronçon est à envisager rapidement.

La durée de vie des réseaux se situe en moyenne entre 50 et 100 ans. Le taux de renouvellement annuel doit être compris entre 1 et 2 % par an. Avec un linéaire total de 28.7 km, le renouvellement du réseau à envisager est de 430 ml par an. Pour les ouvrages de génie civil, la durée d'amortissement est estimée à 60 ans.

Le tableau suivant récapitule la valeur à neuf du patrimoine des réseaux d'eau potable.

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Canalisations				
Fourniture et pose de canalisation en Fonte à une profondeur < 1,3 m				
Ø 60mm	ml	337	130 €	43 810 €
Ø 80mm	ml	4652	135 €	628 020 €
Ø 100mm	ml	2261	140 €	316 540 €
Inconnu	ml	1183	100 €	118 300 €
Ø 125mm	ml	226	145 €	32 770 €
Ø 150mm	ml	488	150 €	73 200 €
Fourniture et pose de canalisation en PVC ou PEHD à une profondeur < 1,3 m				
Ø 50mm	ml	9723	110 €	1 069 530 €
Ø 63mm	ml	2291	115 €	263 465 €
Ø 75mm	ml	4812	120 €	577 440 €
Ø 90mm	ml	2730	125 €	341 250 €
Branchements				
Dispositif de branchement à remplacer	u	258	350 €	90 300 €
Vanne de Branchement	u	185	150 €	27 750 €
Fourniture et pose d'un regard avec compteur	u	258	1 500 €	387 000 €
Linéaire de conduite de branchement				
Ø < 30 mm sous chaussée	ml	3164	90 €	284 760 €
Accessoires				
Vanne à opercule < Ø 150mm	u	122	250 €	30 500 €
Débitmètre électromagnétique <Ø 150mm	u	1	2 500 €	2 500 €
Compteur de secteur < Ø 150mm	u	6	1 000 €	6 000 €
Régulateur d'écoulement <Ø 150mm	u	8	1 800 €	14 400 €
Filtre <Ø 150mm	u	5	550 €	2 750 €
Ventouse Ø 100mm	u	17	230 €	3 910 €
Regard	u	34	3 000 €	102 000 €
Bouche à clé	u	273	100 €	27 300 €
Réservoirs				
Réservoir de 570 m³	m³	570	1 300 €	741 000 €
Captage				
Création du captage	u	2	10 000 €	20 000 €
UV				
A l'étude	u	1	2 500 €	2 500 €
Total des coûts d'investissement				5 207 000 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				521 000 €
Total investissement public				5 728 000 €

Le patrimoine communal a été évalué à 5 728 000 euros sur la base des coûts de 2021. Le budget annuel de renouvellement à prévoir en moyenne est de l'ordre de 86 000 €/an sur le territoire communal.

Les critères de renouvellement ne portent pas uniquement sur l'âge des réseaux mais dépendent aussi :

- Du débit de fuites sur celles-ci ;
- Du type de réseau : adduction notamment ;
- De la nature de l'écoulement : refoulement notamment ;
- De la nature des canalisations : PVC avant 1980.

Les tronçons en PVC 75 entre le réservoir du Bollène et le village sont à remplacer en priorité suivi de la canalisation d'adduction sur l'unité de distribution de la Mûre.

❖ Gestion globale des compteurs abonnés

Un bon rythme de renouvellement des compteurs abonnés serait de 5 % par an, environ **14 compteurs par an** (264 compteurs d'après le RAD 2019). Le coût de renouvellement d'un compteur est estimé à 100 €, soit au total 1 400 €/an.

XVI. Récapitulatif des actions proposées à la commune

Les tableaux suivants synthétisent et hiérarchisent les actions. On distingue d'un côté les coûts du programme de travaux et de l'autre côté les coûts de l'exploitation courante des réseaux. L'impact financier est calculé à partir du volume comptabilisé extrait du RAD 2019 à savoir 34 503 m³/an. La priorité du programme de travaux est axée sur l'abattement du débit de fuites sur la commune.

PROGRAMME DE TRAVAUX

Priorité	Actions	Objectif	Description	Coût estimatif (€ HT)	Impact financier par action €/m ³
Priorité 1	Action 1	Amélioration du fonctionnement du réseau	Renouvellement réseau PVC 75 : sortie village direction Bollène	435 000 €	0.84
Priorité 2	Action 2		Renouvellement de la canalisation d'adduction -UD Mûre (si les investigations de l'action 3 le nécessitent)	20 200 €	0.039
Priorité 1	Action 3	Sécurisation de l'alimentation en eau potable	Réhabilitation du captage de la Beaume	17 100 €	0.033
Priorité 1	Action-4		Réhabilitation du réservoir de la Mûre	20 900 €	0.040
Priorité 3	Action 5	Acquisition foncière	Agrandissement du réservoir de Bollène	79 000 €	0.15
Priorité 3	Action 6		Achat d'une partie des terrains des réservoirs	8 300 €	0.016
Priorité 3	Action 7		Régularisation des servitudes de passage	-	-
TOTAL				580 500€	

GESTION PATRIMONIALE ET EXPLOITATION DES RESEAUX

Objectif	Description	Coût estimatif (€ HT) annuel
Entretien des réseaux	Manœuvres	Exploitation courante
Exploitation des réseaux	Recherche de fuites complémentaires Bas Service et Ecart Nord	Exploitation courante
Exploitation des réseaux	Réhabilitation du périmètre de protection immédiat de la Grande Fontaine	600 €
Exploitation des réseaux	Réhabilitation du réservoir de Jossaud	2 200 €
Exploitation des réseaux	Télégestion unité de distribution de la Mûre	Exploitation courante
Exploitation des réseaux	Amélioration de la connaissance des réseaux	Exploitation courante
Exploitation des réseaux	Réhausse des bouches à clés sous enrobées/enterrées	10 300 €
Gestion patrimoniale	Renouvellement des canalisations et des ouvrages	86 000 €/an
Gestion patrimoniale	Gestion globale des compteurs abonnés	1 400€/an
TOTAL Gestion patrimoniale		87 400 € / an
TOTAL Exploitation des réseaux		13 100 €

ECHEANCIER

Priorité à l'échelle communale	N° d'actions	Descriptif de l'action	Coût d'investissement (€ HT)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Priorité 1	1	Renouvellement réseau PVC 75 : sortie village direction Bollène	435 000 €	29 000 €	29 000 €	29 000 €	29 000 €	29 000 €	29 000 €	29 000 €	29 000 €	29 000 €	29 000 €	29 000 €	29 000 €	29 000 €	29 000 €	29 000 €
Priorité 2	2	Renouvellement de la canalisation d'adduction -UD Mûre (si les investigations de l'action 3 le nécessitent)	20 200 €							5 050 €	5 050 €	5 050 €	5 050 €					
Priorité 1	3	Réhabilitation du captage de la Beaume	17 100 €	8 550 €	8 550 €													
Priorité 1	4	Réhabilitation du réservoir de la Mûre	20 900 €			6 967 €	6 967 €	6 967 €										
Priorité 3	5	Agrandissement du réservoir de Bollène	79 000 €											15 800 €	15 800 €	15 800 €	15 800 €	15 800 €
Priorité 3	6	Achat d'une partie des terrains des réservoirs	8 300 €											8 300 €				
Priorité 3	7	Régularisation des servitudes de passage	-															
TOTAL Travaux			580 500 €	37 550 €	37 550 €	35 967 €	35 967 €	35 967 €	29 000 €	34 050 €	34 050 €	34 050 €	34 050 €	53 100 €	44 800 €	44 800 €	44 800 €	44 800 €

Priorité 1 2022 à 2026

Priorité 2027 à 2031

Priorité 2032 à 2036

XVII. Financement

XVII.1. Aides envisageables

La réalisation et l'amélioration du système d'alimentation en eau potable peuvent faire l'objet d'aides financières, de la part de l'Agence de l'Eau et du département

XVII.1.1. Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

Les modalités d'aides financières et les montants alloués sont fonctions de divers paramètres (nature des travaux, coût par branchement, etc.).

Les modalités d'aides de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse répondent à plusieurs objectifs définis dans un programme pluriannuel d'aide.

Actuellement l'Agence de l'eau propose une aide intitulée « Eau potable et solidarité en faveur des collectivités situées en zone de revitalisation rurale (ZRR) ». La commune de Vassieux-en-Vercors est située en ZRR.

« Les collectivités situées en zone de revitalisation rurale (ZRR) n'ont pas toujours les moyens suffisants pour mettre à niveau leurs infrastructures d'eau potable. Or, les ouvrages vétustes conduisent à des sujétions d'exploitation qui s'accroissent avec le temps et coûtent cher à la collectivité et aux usagers. Les remettre en état, c'est sécuriser l'acheminement de l'eau potable et économiser l'eau. L'agence soutient les collectivités relevant du classement en ZRR avec des aides spécifiques, dans le cadre d'une enveloppe financière dédiée, et le cas échéant en partenariat avec certains conseils départementaux. Cette solidarité s'exerce prioritairement via des contrats pluriannuels avec et à l'échelle des EPCI à fiscalité propre. Elle accompagne aussi les missions d'assistance technique fournies par les Départements et la Collectivité de Corse. »

Taux d'aide pour l'eau potable et solidarité en faveur des collectivités situées en zone de revitalisation rurale

TYPE D'INTERVENTION	TAUX D'AIDE
REMISE EN ÉTAT ET RENOUELEMENT DES OUVRAGES VÉTUSTES, SÉCURISATION DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE <ul style="list-style-type: none"> • TOUS TRAVAUX DE PROTECTION DES POINTS DE PRÉLÈVEMENT AEP (DUP HORS DÉMARCHÉ ADMINISTRATIVE ET HORS ANC) • TOUS TRAVAUX DE PRODUCTION D'EAU POTABLE (HORS UPEP) ET DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE (HORS DÉFENSE INCENDIE, FOURNITURE, POSE ET TÉLÉ RELÈVE DES COMPTEURS INDIVIDUELS) 	Jusqu'à 70%
SOUTIEN AUX SERVICES D'ASSISTANCE TECHNIQUE (PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU)	Jusqu'à 50%

Les travaux de renouvellement et de remise en état des ouvrages peuvent donc disposer d'une aide de 70% de la part de l'Agence de l'eau. A noter que l'attribution de cette aide dépend notamment du prix de l'eau facturé aux abonnés, hors taxes et redevances diverses, pour une facture annuelle type de 120 m³. L'Agence de l'eau précise que le prix doit tenir compte de l'abonnement. Sur la commune de Vassieux-en-Vercors, le prix de l'eau revient à 0.33€/m³ hors redevance et avec abonnement pour la part communale exclusivement.

XVII.1.2. Département de la Drôme

Le règlement d'aides financières du département est en cours de révision. Le taux d'aide actuel est de 55%, mais cette valeur est susceptible d'évoluer au cours de l'année 2021.

XVII.1.3. DETR

L'obtention de DETR est également possible pour financer une partie des travaux.

Lors des appels à projets 2021, les catégories éligibles comprenaient notamment l'adduction d'eau potable :

- Amélioration de la qualité de l'eau : unités de traitement ou de raccordement à une ressource de bonne qualité au sein de la commune ou d'une autre commune, impliquant l'abandon de la source défaillante ; travaux de protection des captages ;
- Diversification des ressources : recherche et création de nouveaux points d'eau et leurs raccordements permettant de substituer ou de compléter une ressource en cas de défaillance ou de vulnérabilité de la ressource (et non des réseaux) ;
- Sécurité des approvisionnements : interconnexions des réseaux permettant de substituer ou de compléter une ressource en cas de défaillance de la ressource (et non des réseaux)
- Création de réseau public d'eau potable des communes ne disposant pas de réseau d'eau potable public ;
- Extension de réseau d'eau potable pour desservir des habitations existantes occupées à titre principal, avec une ressource en eau privée, connaissant un étiage conduisant à des difficultés récurrentes d'approvisionnement en eau.

Les critères de priorisation sont les suivants (en gras les critères dont peut se prévaloir la commune) :

- **L'incidence des travaux sur le tarif de l'eau devra être impérativement argumentée et justifiée pour chaque opération présentée**
- **Communes sur lesquelles des difficultés d'approvisionnement, en quantité ou en qualité, ont été recensées**
- Tarification de l'eau à un niveau comparable à la moyenne départementale
- **Communes dont les ressources se révèlent fragiles en termes quantitatif et qualitatif**
- Projets intercommunaux s'inscrivant dans un schéma directeur
- **Prise en compte de modalités de construction favorisant la durabilité du projet (choix des matériaux et des conditions de mise en œuvre).**
- Communes dont certains écarts, non alimentés par le réseau public, font état d'une utilisation d'eau de captage ou de forage par des particuliers, non conforme, dans le cadre d'une activité de production fermière (fabrication de fromages, ...).
- **Conformité du projet vis à vis de la réglementation (urbanisme, espaces protégés, loi sur l'eau...) et autorisations obtenues ou pouvant l'être sans difficultés.**
- Existence d'un schéma directeur comprenant le zonage d'assainissement et les études diagnostic.
- Communes listées par les services de l'ARS pour l'absence de réseau d'eau potable public et pour les difficultés d'approvisionnement.

Extrait du site de la préfecture : « Les porteurs de projets établiront un plan de financement prévisionnel sur la base **d'un taux de subvention unique fixé à 25 %**. Le taux de subvention pour les points d'eau incendie (PEI) est exceptionnellement porté à 80 % (plafonnement subvention : 125 000 €, dans la limite des crédits disponibles).

Le montant de la dépense subventionnable sera plafonné à 500 000 € HT, **soit une subvention maximum de 125 000 €**. A noter : il revient au préfet de consulter préalablement la commission des élus DETR pour les projets dont la subvention sollicitée porte sur un montant supérieur à 100 000 €. La loi de finances pour 2018 (article L. 2334-37 du CGCT) a abaissé le seuil de consultation de la commission, qui était précédemment de 150 000 €.

XVII.2. Evaluation de l'impact sur le prix de l'eau

Les règles de gestion des services d'eau potable non délégués sont régies par l'instruction comptable M49, instruction qui présente quatre obligations majeures :

- L'obligation d'individualiser les dépenses et les recettes des services d'eau et d'assainissement dans un budget spécifique, annexe au budget général de la collectivité ;
- L'obligation d'équilibrer les dépenses par les recettes sans que la commune verse des subventions d'exploitation (dérogations pour les communes inférieures à 3 500 habitants et dérogations exceptionnelles justifiées pour les autres collectivités ;
- L'obligation d'imputer les recettes et les dépenses à leur exercice comptable d'origine ;
- L'obligation d'amortir les immobilisations et possibilité de constituer des provisions.

L'évaluation proposée ci-après repose sur :

- les principes de la M49 présentés précédemment;
- une évaluation des coûts au niveau études de faisabilité.

Les hypothèses retenues sont les suivantes :


- Les données initiales (volumes, nombre d'abonnés, etc...) sont celles de 2019,
- Le calcul des emprunts est réalisé avec un taux de 2 % sur une période de 25 ans,
- Les frais de gestion du service regroupent les charges à caractère général et les charges de personnel, la donnée est issue du bilan administratif du budget eau potable de l'année 2020,
- Les hypothèses prises pour le prix de l'eau sont les suivantes, afin de ne prendre en compte que des parts variables pour les volumes : 0.211 €/m³, et 14.89 € d'abonnement pour la part communale uniquement, hors redevances.

L'échéancier de travaux est présenté ci-après, avec un taux de 80% d'aides financières, toutes aides confondues. Un second échéancier est également présenté avec un taux d'aide de 0%.


N.B : L'impact sur le prix de l'eau a été réalisé en tenant compte de l'action 7 – scénario 2 mise en place d'une pompe doseuse (scénario le moins onéreux).

Avec des recettes de l'ordre de 12 000 € en situation actuelle, une augmentation significative du prix de l'eau sera nécessaire pour pouvoir financer les travaux : + 0.44 €/m³ environ à l'horizon de 15 ans, en considérant un montant d'aide de 80%, toutes aides confondues contre + 0.67 €/m³ sans subventions. En tenant compte des subventions, la commune ne doit pas réaliser d'emprunt. En revanche sans subventions, la commune doit emprunter environ 406 000 euros pour réaliser les travaux.

IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU – Avec AIDE

		Commune de VASSIEUX-EN-VERCORS SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE <i>Synthèse financière et impact des travaux proposés sur le prix de l'eau - Avec aide</i>																
Consommation d'eau actuelle facturée :	34 503 m³/an	RAD 2019											Prix de l'eau potable actuel :	0.21 €/m³	Données 2019 - part communale uniquement			
Nombre d'abonnés :	264	RAD 2019											Part fixe :	14.89 €	Données 2019 - part communale uniquement			
Taux d'emprunt :	2.0%	Hypothèse											Durée d'emprunt :	25 ans	Hypothèse			
Excédent :	0 €	CA 2020											Frais de fonctionnement actuel :	14 075 €	CA 2020 - charges à caractères général			
Descriptif/Localisation de l'opération	Coût total	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036		
Travaux sur les réseaux d'eau potable	580 500 €	37 550 €	37 550 €	35 967 €	35 967 €	35 967 €	29 000 €	34 050 €	34 050 €	34 050 €	34 050 €	53 100 €	44 800 €	44 800 €	44 800 €	44 800 €		
Taux d'aide envisagé		80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%		
Budget de l'eau		Section exploitation																
Consommation d'eau (hypothèse 1.0%)	34 503 m³/an	34 900 m³/an	35 300 m³/an	35 700 m³/an	36 100 m³/an	36 500 m³/an	36 900 m³/an	37 300 m³/an	37 700 m³/an	38 100 m³/an	38 500 m³/an	38 900 m³/an	38 900 m³/an	38 900 m³/an	38 900 m³/an	38 900 m³/an		
Abonnés raccordés (hypothèse 2/an)	264	266	268	270	272	274	276	278	280	282	284	286	286	286	286	286		
Total recettes		11 400 €	11 500 €	11 600 €	11 700 €	11 800 €	11 900 €	12 100 €	12 200 €	12 300 €	12 400 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €		
Frais de fonctionnement (actuel + programme)		-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €		
Remboursement intérêt d'emprunt antérieurs (dont subventions)		-1 278 €	-1 043 €	-798 €	-543 €	-277 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €		
Remboursement intérêt nouveaux emprunts		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €		
Dotations aux amortissements antérieurs		-14 505 €	-14 506 €	-14 038 €	-14 038 €	-14 038 €	-14 038 €	-14 038 €	-14 038 €	-14 045 €	-13 814 €	-13 814 €	-13 814 €	-13 814 €	-12 893 €	-12 893 €		
Durée d'amortissement des travaux		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
Amortissement comptable des travaux + subvention		-150 €	-150 €	-144 €	-144 €	-144 €	-116 €	-136 €	-136 €	-136 €	-136 €	-212 €	-179 €	-179 €	-179 €	-179 €		
Total dépenses		-30 008 €	-29 774 €	-29 055 €	-28 800 €	-28 534 €	-28 229 €	-28 249 €	-28 249 €	-28 256 €	-28 025 €	-28 102 €	-28 068 €	-28 068 €	-27 148 €	-27 148 €		
Surcoût annuel du service (€/an)		-18 608 €	-18 274 €	-17 455 €	-17 100 €	-16 734 €	-16 329 €	-16 149 €	-16 049 €	-15 956 €	-15 625 €	-15 602 €	-15 568 €	-15 568 €	-14 648 €	-14 648 €		
		Surcoût moyen sur 15 ans :		16 300.00 €	Augmentation du prix de l'eau nécessaire pour financer ce surcoût :					+0.44 €/m³	soit une hausse de		52 €	sur une facture de 120 m³/an				
Budget de l'eau		Section investissement																
Amortissement comptable antérieures (dont subventions)		14 505 €	14 506 €	14 038 €	14 038 €	14 038 €	14 038 €	14 038 €	14 038 €	14 038 €	14 045 €	13 814 €	13 814 €	13 814 €	13 814 €	12 893 €		
Amortissement comptable des travaux		150 €	150 €	144 €	144 €	144 €	116 €	136 €	136 €	136 €	136 €	212 €	179 €	179 €	179 €	179 €		
Trésorerie restante		0 €	1 651 €	3 068 €	4 083 €	4 842 €	5 336 €	13 690 €	21 055 €	28 419 €	35 791 €	42 931 €	46 338 €	51 371 €	56 404 €	60 517 €		
Total recettes		14 655 €	16 307 €	17 250 €	18 265 €	19 024 €	19 490 €	27 865 €	35 229 €	42 601 €	49 741 €	56 958 €	60 331 €	65 364 €	69 477 €	73 590 €		
Reste à financer des travaux après subventions		-7 510 €	-7 510 €	-7 193 €	-7 193 €	-7 193 €	-5 800 €	-6 810 €	-6 810 €	-6 810 €	-6 810 €	-10 620 €	-8 960 €	-8 960 €	-8 960 €	-8 960 €		
Remboursement capital d'emprunts antérieurs		-5 495 €	-5 729 €	-5 974 €	-6 229 €	-6 495 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €		
Remboursement capital nouveaux emprunts			0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €		
Total dépenses		-13 005 €	-13 239 €	-13 167 €	-13 422 €	-13 688 €	-5 800 €	-6 810 €	-6 810 €	-6 810 €	-6 810 €	-10 620 €	-8 960 €	-8 960 €	-8 960 €	-8 960 €		
Montant emprunté		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €		
Montant total des annuités d'emprunt (capital + intérêt)		6 772 €	6 772 €	6 772 €	6 772 €	6 772 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €		
		Capital restant dû à l'échéance du programme de travaux : 0 €																

IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU – Sans AIDE

		Commune de VASSIEUX-EN-VERCORS SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE <i>Synthèse financière et impact des travaux proposés sur le prix de l'eau - Sans aide</i>																
Consommation d'eau actuelle facturée :	34 503 m³/an	RAD 2019											Prix de l'eau potable actuel :	0.21 €/m³	Données 2019 - part communale uniquement			
Nombre d'abonnés :	264	RAD 2019											Part fixe :	14.89 €	Données 2019 - part communale uniquement			
Taux d'emprunt :	2.0%	Hypothèse											Durée d'emprunt :	25 ans	Hypothèse			
Excédent :	0 €	CA 2020											Frais de fonctionnement actuel :	14 075 €	CA 2020 - charges à caractères général			
Descriptif/Localisation de l'opération	Coût total	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036		
Travaux sur les réseaux d'eau potable	580 500 €	37 550 €	37 550 €	35 967 €	35 967 €	35 967 €	29 000 €	34 050 €	34 050 €	34 050 €	34 050 €	53 100 €	44 800 €	44 800 €	44 800 €	44 800 €		
Taux d'aide envisagé		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		
Budget de l'eau		Section exploitation																
Consommation d'eau (hypothèse 1.0%)	34 503 m³/an	34 900 m³/an	35 300 m³/an	35 700 m³/an	36 100 m³/an	36 500 m³/an	36 900 m³/an	37 300 m³/an	37 700 m³/an	38 100 m³/an	38 500 m³/an	38 900 m³/an	38 900 m³/an	38 900 m³/an	38 900 m³/an	38 900 m³/an		
Abonnés raccordés (hypothèse 2/an)	264	266	268	270	272	274	276	278	280	282	284	286	286	286	286	286		
Total recettes		11 400 €	11 500 €	11 600 €	11 700 €	11 800 €	11 900 €	12 100 €	12 200 €	12 300 €	12 400 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €		
Frais de fonctionnement (actuel + programme)		-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €	-14 075 €		
Remboursement intérêt d'emprunt antérieurs (dont subventions)		-1 278 €	-1 043 €	-798 €	-543 €	-277 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €		
Remboursement intérêt nouveaux emprunts		0 €	-556 €	-1 101 €	-1 615 €	-2 119 €	-2 614 €	-2 829 €	-3 131 €	-3 419 €	-3 693 €	-3 959 €	-4 584 €	-5 025 €	-5 449 €	-5 872 €		
Dotation aux amortissements antérieurs		-14 505 €	-14 506 €	-14 038 €	-14 038 €	-14 038 €	-14 038 €	-14 038 €	-14 038 €	-14 045 €	-13 814 €	-13 814 €	-13 814 €	-13 814 €	-12 893 €	-12 893 €		
Durée d'amortissement des travaux		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
Amortissement comptable des travaux		-751 €	-1 502 €	-2 221 €	-2 941 €	-3 660 €	-4 240 €	-4 921 €	-5 602 €	-6 283 €	-6 964 €	-8 026 €	-8 922 €	-9 818 €	-10 714 €	-11 610 €		
Total dépenses		-30 609 €	-31 681 €	-32 234 €	-33 212 €	-34 170 €	-34 968 €	-35 863 €	-36 846 €	-37 822 €	-38 547 €	-39 874 €	-41 395 €	-42 732 €	-43 131 €	-44 451 €		
Surcoût annuel du service (€/an)		-19 209 €	-20 181 €	-20 634 €	-21 512 €	-22 370 €	-23 068 €	-23 763 €	-24 646 €	-25 522 €	-26 147 €	-27 374 €	-28 895 €	-30 232 €	-30 631 €	-31 951 €		
		Surcoût moyen sur 15 ans :		25 100.00 €	Augmentation du prix de l'eau nécessaire pour financer ce surcoût :					+0.67 €/m³	soit une hausse de		80 €	sur une facture de 120 m³/an				
Budget de l'eau		Section investissement																
Amortissement comptable antérieures (dont subventions)		14 505 €	14 506 €	14 038 €	14 038 €	14 038 €	14 038 €	14 038 €	14 038 €	14 045 €	13 814 €	13 814 €	13 814 €	13 814 €	12 893 €	12 893 €		
Amortissement comptable des travaux		751 €	1 502 €	2 221 €	2 941 €	3 660 €	4 240 €	4 921 €	5 602 €	6 283 €	6 964 €	8 026 €	8 922 €	9 818 €	10 714 €	11 610 €		
Trésorerie restante		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €		
Total recettes		15 256 €	16 008 €	16 260 €	16 979 €	17 698 €	18 278 €	18 959 €	19 640 €	20 328 €	20 778 €	21 840 €	22 736 €	23 632 €	23 607 €	24 503 €		
Reste à financer des travaux après subventions		-37 550 €	-37 550 €	-35 967 €	-35 967 €	-35 967 €	-29 000 €	-34 050 €	-34 050 €	-34 050 €	-34 050 €	-53 100 €	-44 800 €	-44 800 €	-44 800 €	-44 800 €		
Remboursement capital d'emprunts antérieurs		-5 495 €	-5 729 €	-5 974 €	-6 229 €	-6 495 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €		
Remboursement capital nouveaux emprunts			-868 €	-1 763 €	-2 656 €	-3 579 €	-4 535 €	-5 102 €	-5 835 €	-6 584 €	-7 349 €	-8 140 €	-9 533 €	-10 710 €	-11 919 €	-13 192 €		
Total dépenses		-43 045 €	-44 147 €	-43 704 €	-44 851 €	-46 041 €	-33 535 €	-39 152 €	-39 885 €	-40 634 €	-41 399 €	-61 240 €	-54 333 €	-55 510 €	-56 719 €	-57 992 €		
Montant emprunté		27 788 €	28 139 €	27 445 €	27 872 €	28 342 €	15 257 €	20 193 €	20 245 €	20 305 €	20 621 €	39 400 €	31 597 €	31 878 €	33 112 €	33 488 €		
Montant total des annuités d'emprunt (capital + intérêt)		6 772 €	8 195 €	9 637 €	11 042 €	12 470 €	7 150 €	7 931 €	8 965 €	10 002 €	11 042 €	12 099 €	14 117 €	15 735 €	17 368 €	19 064 €		
Capital restant dû à l'échéance du programme de travaux : 314 000 €																		

XVIII. Schéma de distribution

L'article 54 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a institué la mise en place d'un zonage d'alimentation en eau potable. Cette obligation a été retranscrite dans le Code Général des Collectivités Territoriales (article L2224-7) :

« Les communes sont compétentes en matière de distribution d'eau potable. Dans ce cadre, elles arrêtent un schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution. Elles peuvent également assurer la production d'eau potable, ainsi que son transport et son stockage. Toutefois, les compétences en matière d'eau potable assurées à la date de publication de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques par des départements, des associations syndicales autorisées ou constituées d'office ne peuvent être exercées par les communes sans l'accord des personnes publiques concernées. » « L'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales, créé par l'article 54 de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, pose le principe d'une compétence obligatoire des communes en matière de distribution d'eau potable. Le législateur a souhaité assortir ce principe de l'obligation d'arrêter un schéma de distribution d'eau potable en vue de délimiter le champ de la distribution d'eau potable et d'assurer une meilleure transparence des modalités de mise en œuvre du service public d'eau potable. La commune doit ainsi adopter, sans délai, son schéma de distribution d'eau potable afin de déterminer les zones desservies par le réseau de distribution, pour lesquelles une obligation de desserte s'applique. En outre, il résulte de cette obligation que le raccordement au réseau de distribution d'eau potable ne peut être refusé que dans des circonstances particulières, telles que le raccordement d'une construction, non autorisée (art. L. 111-6 du code de l'urbanisme) ou le raccordement d'un hameau éloigné de l'agglomération principale (CE, 30 mai 1962, Parmentier, Lebon p. 912), le refus devant être motivé en fonction de la situation donnée. En l'absence de schéma de distribution d'eau potable, l'obligation de desserte qui pèse sur la commune peut s'étendre à l'ensemble du territoire communal puisque, dans ce cas, l'existence éventuelle de zones non desservies par celle-ci n'est pas prise en compte. Il convient enfin de souligner que la commune a pour obligation d'assurer l'alimentation en eau potable de l'ensemble des usagers du réseau situé dans le cadre de son schéma de distribution d'eau potable. Ce schéma n'a pas vocation à faire apparaître une distinction entre les catégories d'usagers pouvant bénéficier ou non de la desserte, puisqu'il a pour objet de ne déterminer que les zones desservies par le réseau, pour lesquelles une obligation de desserte s'applique. En revanche, le plan local d'urbanisme constitue le document idoine pour fixer le type de constructions possibles notamment en fonction des capacités de distribution du réseau de distribution de l'eau potable. »

Il en ressort que pour les zones délimitées comme desservies par le réseau d'eau potable, la collectivité a obligation d'assurer la desserte pour tout type de branchement, et qu'en cas d'absence de zonage, cette obligation s'applique à l'ensemble du territoire. Une cartographie du zonage eau potable est proposée en « Annexe 3-1 ».

XIX. Règlement de service

La commune ne dispose pas d'un règlement de service. Une trame type est fournie en annexe 3-2.

XX. RPQS

Un fichier type de RPQS est fourni dans le cadre de la présente étude en Annexe 3-3.



Annexes



Annexe 1-1 : **Plan des réseaux**



Annexe 1-2 : **Schéma altimétrique**



Annexe 1-3 : Fiches ouvrages



Annexe 1-4 : **Rapport hydrogéologique**



Annexe 1-5 :
**Données Ressources privées – Communauté
de communes du Vercors**



Annexe 1-6 :
Plan des ressources privées – d’après la
Communauté de communes du Vercors



Annexe 1-7 : **Décret n°2007-49**

LIMITES ET RÉFÉRENCES DE QUALITÉ POUR LES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE

Le décret considère deux catégories en termes de concentration maximale admise pour les polluants ou micro polluants :

- **l'annexe I** présente les « limites de qualité », correspondant à des concentrations maximales admises, autrement dit des critères de qualité à respecter,
- **l'annexe II** présente les « références de qualité » qui sont des « valeurs indicatives établies à des fins de suivi des installations de production et de distribution d'eau et d'évaluation de risques pour la santé des personnes ». A ce titre, les producteurs d'eau les suivent en tout ou partie afin d'évaluer l'efficacité de leur filière de traitement ou de quantifier la dégradation de la qualité de l'eau.

ANNEXE I : LIMITES DE QUALITE

Paramètre	Valeur	Unité	Note
E.coli	0	100 ml	
Entérocoques	0	100 ml	
Acrylamide	0,1	µg/l	
Antimoine	5	µg/l	
Arsenic	10	µg/l	
Baryum	0,7	mg/l	
Benzène	1	µg/l	
Benzo(a)pyrène	0,01	µg/l	
Bore	1	mg/l	
Bromates	10	µg/l	(1)
Cadmium	5	µg/l	
Chlorure de vinyle	0,5	µg/l	
Chrome	50	µg/l	
Cuivre	2	mg/l	
Cyanures totaux	50	µg/l	
1,2-dichloroéthane	3	µg/l	
Epichlorhydrine	0,1	µg/l	
Fluorures	1,5	mg/l	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	0,1	µg/l	
Mercure	1	µg/l	
Total microcystines	1	µg/l	
Nickel	20	µg/l	
Nitrates	50	mg/l	(2)
Nitrites	0,5	mg/l	(2)
Pesticides	0,1	µg/l	(3)
Total Pesticides	0,5	µg/l	(3)
Plomb	10	µg/l	(4)
Sélénium	10	µg/l	
Tétrachloroéthylène + trichloroéthylène	10	µg/l	
THM	100	µg/l	(5)
Turbidité	1	NFU*	

(1) **Bromates** : jusqu'au 25/12/08, la limite est fixée à 25 µg·L-1. La valeur la plus faible possible inférieure à cette limite doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection.

(2) **Nitrates et nitrites** : la restriction suivante est apportée : en sortie des installations, la concentration en nitrites doit être inférieure ou égale à 0,1 mg·L-1. Il faut aussi satisfaire au critère suivant : $[NO_3^-]/50 + [NO_2^-]/3 < 1$.

(3) **Pesticides** : dans le décret, font partie de la famille des pesticides : les « insecticides organiques, herbicides organiques, fongicides organiques, nématocides organiques, acaricides organiques, algicides organiques, rodenticides organiques, anti-moisissures organiques, produits apparentés (régulateurs de croissance) et leurs métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents ». Pour chaque pesticide isolé, la limite fixée est de 0,1 µg·L-1, sauf pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachloroépoxyde pour lesquels la limite est fixée à 0,03 µg·L-1. En outre, il existe une limite « total pesticides » fixée à 0,5 µg·L-1 pour « la somme de tous les pesticides détectés et quantifiés dans le cadre de la procédure de contrôle ».

(4) **Plomb** : la limite est fixée à 10 µg·L-1. Cependant, jusqu'au 25/12/13, cette limite est fixée à 25 µg·L-1. *Remarque* : le décret interdit désormais l'utilisation des conduites en plomb (article 25).

(5) **THM (TriHaloMéthanes)** : dans le décret, sont compris : le chloroforme, le bromoforme, le dibromochlorométhane et le bromodichlorométhane. Jusqu'au 25/12/08, la limite est fixée à 150 µg·L-1. En outre, « la valeur la plus faible possible inférieure à ces valeurs doit être visée, sans pour autant compromettre la désinfection ».

ANNEXE II : REFERENCES DE QUALITE

Paramètre	Valeur & unité	Note
Critères bactériologiques :		
Bactéries coliformes	0/100 ml	
Bactéries sulfito-réductrices (spores compris)	0/100 ml (mesuré pour eau superficielle ou influencée par eau superficielle)	
Germes aérobies revivifiables à 22 et 37°C	Variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle	
Critères physico-chimiques :		
Aluminium total	200 µg/l	
Ammonium	0,1 mg/l	(1)
Chlore libre et total	Absence d'odeur ou de saveur désagréable et pas de changement anormal	
Chlorites	0,2 mg/l	
Chlorures	250 mg/l (les eaux ne doivent pas être corrosives)	
Conductivité	Entre 180 et 1000 µS/cm à 20°C (les eaux ne doivent pas être corrosives)	
COT	2 mg/l et aucun changement anormal	
Couleur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal, mais ≤ 15 mg×L-1 Pt	
Cuivre	1 mg/l	
Équilibre calco-carbonique	Les eaux doivent être à l'équilibre calco-carbonique ou légèrement incrustantes	
Fer total	200 µg/l	
Manganèse	50 µg/l	
Odeur et saveur	Acceptables pour le consommateur et non détectables pour un taux de dilution de 3 à 25°C	
Oxydabilité au KMnO4 après 10 min en milieu acide	5,0 mg/l d'O2	
pH	Entre 6,5 et 9 (les eaux ne doivent pas être agressives)	
Sodium	200 mg/l	
Sulfates	250 mg×L-1 (les eaux ne doivent pas être corrosives)	
Température	25 °C (sauf DOM)	
Turbidité	0,5 NFU au point de mise en distribution 2,0 NFU aux robinets d'utilisation	(2)
Radioactivité :		
Dose Totale Indicative (DTI)	0,10 m Sv/an	
Tritium	100 Bq/l	

(1) **Ammonium** : la limite est fixée à 0,5 mg·L-1 pour les eaux souterraines, s'il est prouvé que l'ammonium est d'origine naturelle.

(2) **Turbidité** : « En cas de mise en œuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la limite de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement ».

De plus, jusqu'au 25/12/08, cette limite est fixée à 2 NFU, et ce, pour les conditions suivantes : au point de mise en distribution et pour des installations dont le débit est inférieur à 1 000 m³·j⁻¹ ou qui desservent moins de 5000 habitants. En outre, il existe aussi une « référence de qualité » fixée à 0,5 NFU.

ANNEXE III : QUALITE DE LA RESSOURCE D'EAU BRUTE

En application de la directive européenne 75/440/CEE du 16 Juin 1975, l'annexe III du décret définit les limites de qualité des eaux douces superficielles utilisées à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Les eaux brutes sont classées en trois groupes de qualité :

- A1 : bonne, nécessitant un traitement physique simple et une désinfection ;
- A2 : moyenne, nécessitant un traitement physico-chimique et une désinfection ;
- A3 : médiocre, nécessitant les mêmes traitements que A2, complétés par des traitements d'affinage.

Groupe de paramètres	Paramètres	G : VALEUR GUIDE I : VALEUR LIMITE IMPÉRATIVE					
		A1		A2		A3	
		G	I	G	I	G	I
Paramètres organoleptiques	Couleur (mg/l Pt)	10	20	50	100	50	200
	Odeur (facteur de dilution à 25°C)	3	-	10	-	20	-
Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux	Chlorures (mg/l Cl)	200	-	200	-	200	-
	Conductivité µS/cm à 20°C	1000	-	1000	-	1000	-
	Demande biochimique en oxygène (DBO5) à 20°C sans nitrification (mg/l O2)	<3	-	<5	-	<7	-
	Demande chimique en oxygène (DCO) (mg/l O2)	-	-	-	-	31	-
	Matières en suspension (mg/l)	25	-	-	-	-	-
	pH (unités pH)	6,5-8,5	-	5,5-9	-	5,5-9	-
	Sulfates (mg/l SO4)	150	250	150	250	150	250
	Taux de saturation en oxygène dissous (% O2)	> 70	-	> 50	-	> 30	-
	Température (°C)	22	25	22	25	22	25
Paramètres concernant les substances indésirables	Agents de surface réagissant au bleu de méthylène (mg/l lauryl-sulfate)	0,2	-	0,2	-	0,5	-
	Ammonium (mg/l NH4)	0,05	-	1	1,5	2	4
	Azote Kjeldhal [NO3 excepté (mg/l N)]	1	-	2	-	3	-
	Baryum (mg/l Ba)	-	0,1	-	1	-	1
	Bore (mg/l B)	1	-	1	-	1	-
	Cuivre (mg/l Cu)	0,02	0,05	0,05	-	1	-
	Fer dissous (mg/l Fe) sur échantillon filtré 0,45 µm	0,1	0,3	1	2	1	-
	Fluorures (mg/l F)	0,7-1	1,5	0,7-1,7	-	0,7-1,7	-
	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés (mg/l)	-	0,05	-	0,2	0,5	1
	Manganèse (mg/l Mn)	0,05	-	0,1	-	1	-
	Nitrates (mg/l NO3)	25	50	-	50	-	50
	Phénols (indice phénol) (mg/l C6H5OH)	-	0,001	0,001	0,005	0,01	0,1
	Phosphore total (mg/l P2O5)	0,4	-	0,7	-	0,7	-
	Substances extractibles au chloroforme (mg/l)	0,1	-	0,2	-	0,5	-

	Zinc (mg/l Zn)	0,5	3	1	5	1	5
Paramètres concernant les substances toxiques	Arsenic ($\mu\text{g/l As}$)	-	10	-	50	50	100
	Cadmium ($\mu\text{g/l Cd}$)	1	5	1	5	1	5
	Chrome total ($\mu\text{g/l Cr}$)	-	50	-	50	-	50
	Cyanures ($\mu\text{g/l CN}$)	-	50	-	50	-	50
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques - Total 6 substances (note 1) ($\mu\text{g/l}$)	-	0,2	-	0,2	-	1
	Mercure ($\mu\text{g/l Hg}$)	0,5	1	0,5	1	0,5	1
	Plomb ($\mu\text{g/l Pb}$)	-	10	-	50	-	50
	Sélénium ($\mu\text{g/l Se}$)	-	10	-	10	-	10
Pesticides	Par substances individuelles y compris métabolites (Notes 2 et 3)	-	0,1 ^(2,3)	-	0,1 ^(2,3)	-	2
	Total	-	0,5 ⁽³⁾	-	0,5 ⁽³⁾	-	3
Paramètres microbiologiques	Bactéries coliformes	50	-	5000	-	50000	-
	Entérocoques (100 ml)	20	-	1000	-	10000	-
	Escherichia coli (100 ml)	20	-	2000	-	20000	-
	Salmonelles	Abs dans 5 000 ml	-	Abs dans 1 000 ml	-	-	-

Note 1 Fluoranthène, Benzo (3, 4) fluoranthène, Benzo (11, 12) fluoranthène, Benzo (3, 4) pyrène, Benzo (11, 12) pérylène, Indéno (1, 2, 3-cd) pyrène

Note 2 Pour l'aldrine, le dieldrine, l'heptachlore et l'heptachlorepoxyde, la limite de qualité est de 0,03 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$

Note 3 Ces valeurs ne concernent que les eaux superficielles utilisées directement, sans dilution préalable. En cas de dilution, il peut être fait appel à des eaux de qualité différentes, le taux de dilution devant être calculé au cas par cas.



Annexe 2-1

Localisation des compteurs généraux remplacés/ mis en place



Annexe 2-2

Localisation des points de mesures



Annexe 2-3

Fiches descriptives des points de mesures- suivi de débit



Annexe 2-4

Localisation des tronçons sensibles aux fuites



Annexe 2-5

Fiches descriptives des points de mesures- suivi du marnage des ouvrages de stockage



Annexe 2-6

Fiches descriptives des points de mesures - suivi de la pression



Annexe 2-7

Fiches descriptives des points de mesures - Débit après réparations de fuites



Annexe 3-1 : **Schéma de distribution**



Annexe 3-2 :

Trame type Règlement de service



Annexe 3-3 : Trame type RPQS

Droit d'auteur et propriété intellectuelle

L'ensemble de ce document (contenu et présentation) constitue une œuvre protégée par la législation française et internationale en vigueur sur le droit d'auteur et d'une manière générale sur la propriété intellectuelle et industrielle.

La structure générale, ainsi que les textes, cartographies, schémas, graphiques et photos composant ce rapport sont la propriété de la société Réalités Environnement. Toute reproduction, totale ou partielle, et toute représentation du contenu substantiel de ce document, d'un ou de plusieurs de ses composants, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation expresse de la société Réalités Environnement, est interdite, et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Conformément au CCAG-PI, le maître d'ouvrage, commanditaire de cette étude, jouit d'un droit d'utilisation du contenu commandé, pour les besoins découlant de l'objet du marché, à l'exclusion de toute exploitation commerciale (option A).

Étude :
Schéma directeur d'alimentation en eau potable

Plan :
PLAN GENERAL DES RESEAUX D'EAU POTABLE

Maitre d'ouvrage :
Commune de Vassieux-en-Vercors
26 420
Tel : 04 75 46 28 11

Assistant au Maitre d'ouvrage :
L A D M E
Hôtel du département
26 Avenue du président Henriot
26029 Valence Cedex 9
Tel : 04 75 79 26 28

Bureau d'études :
Réalités
Réalités Environnement
62 Avenue Gabriel Péri
26009 TAIN-HERMISTAGE
Tel : 04 75 96 38 98

Échelle :
1/6 000

Fond :
Cadastrale

Source :
Commune

Dossier :
1805011

Légende :

Ouvrages de stockage
 Réservoir semi-enterré
 Station de pompage/surpresseur
 Ressource

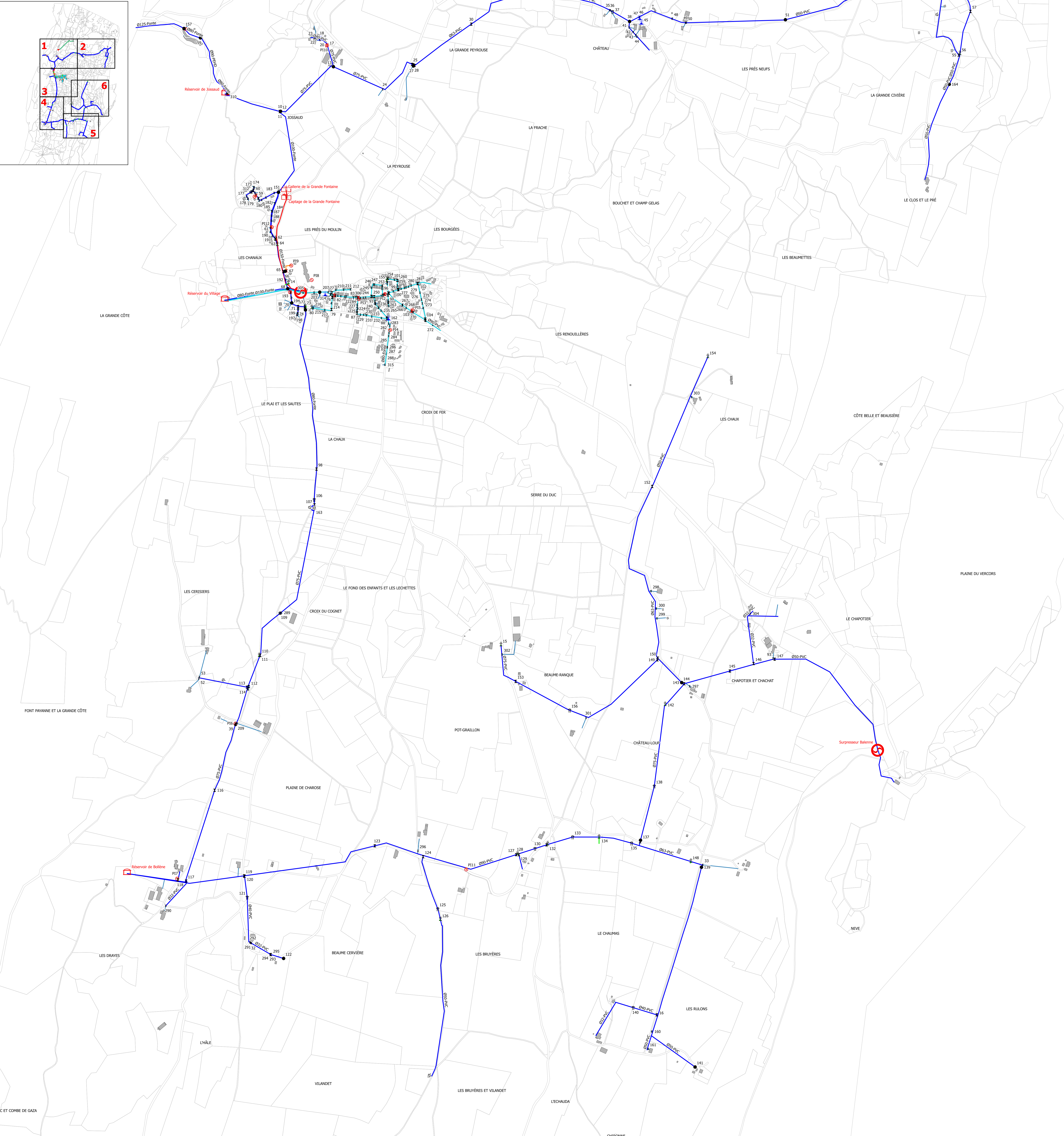
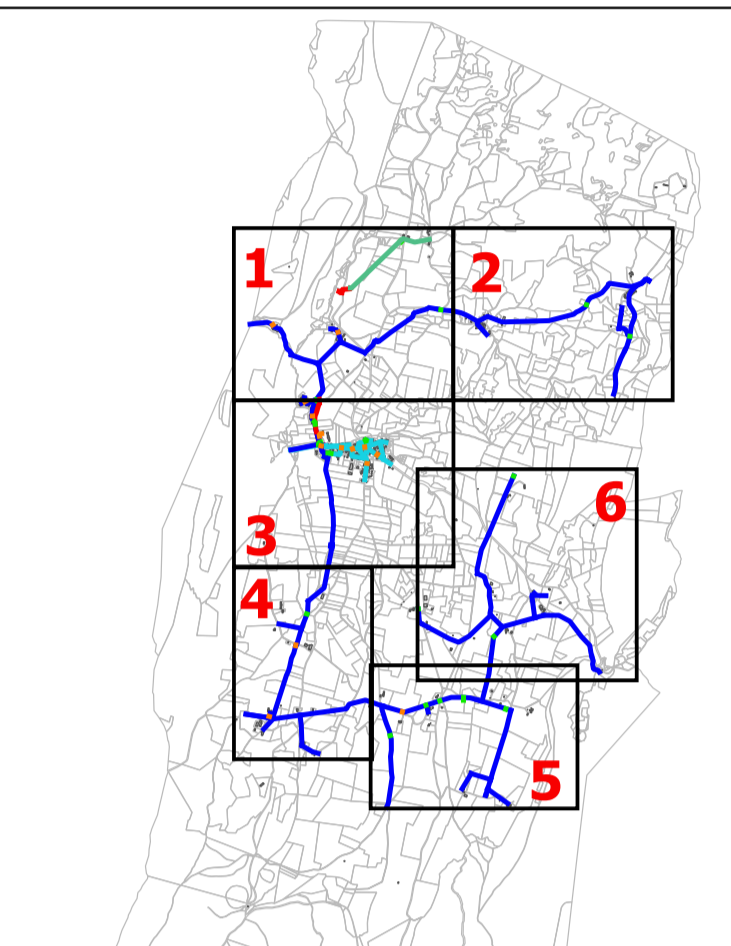
Organes
 Vanne de branchement
 Vanne de sectionnement
 Vanne incendie
 Ventouse
 Vidange
 Compteur
 Piège à boues
 Stabilisateur d'écoulement
 Réducteur de pression
 Stabilisateur pression amont-aval
 Stabilisateur pression amont

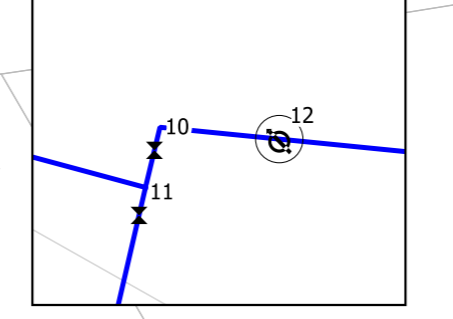
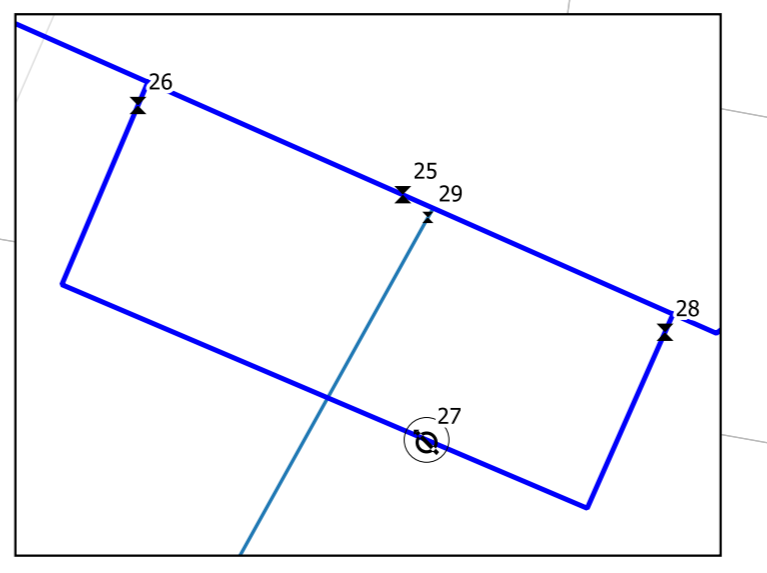
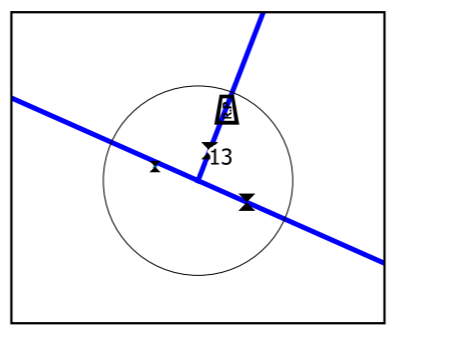
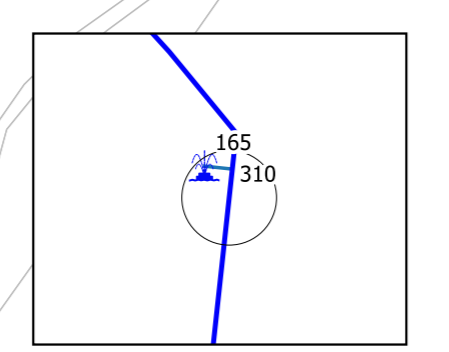
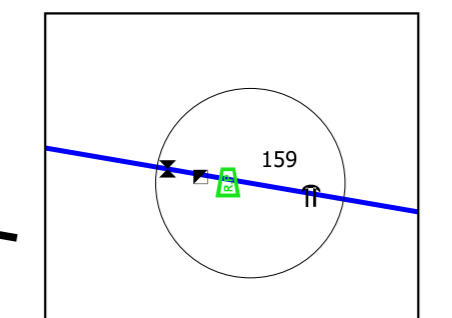
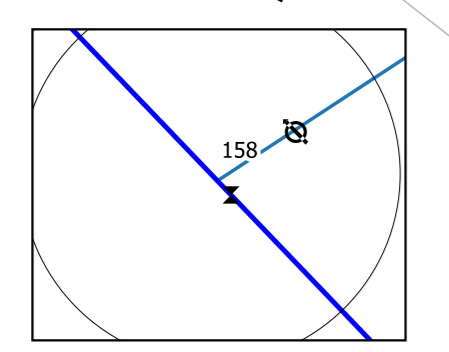
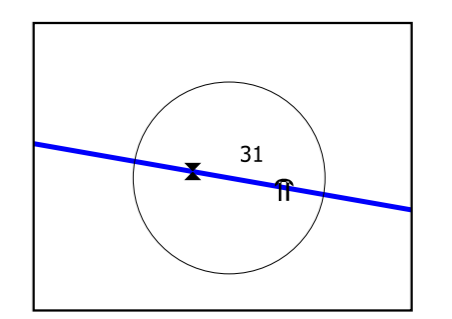
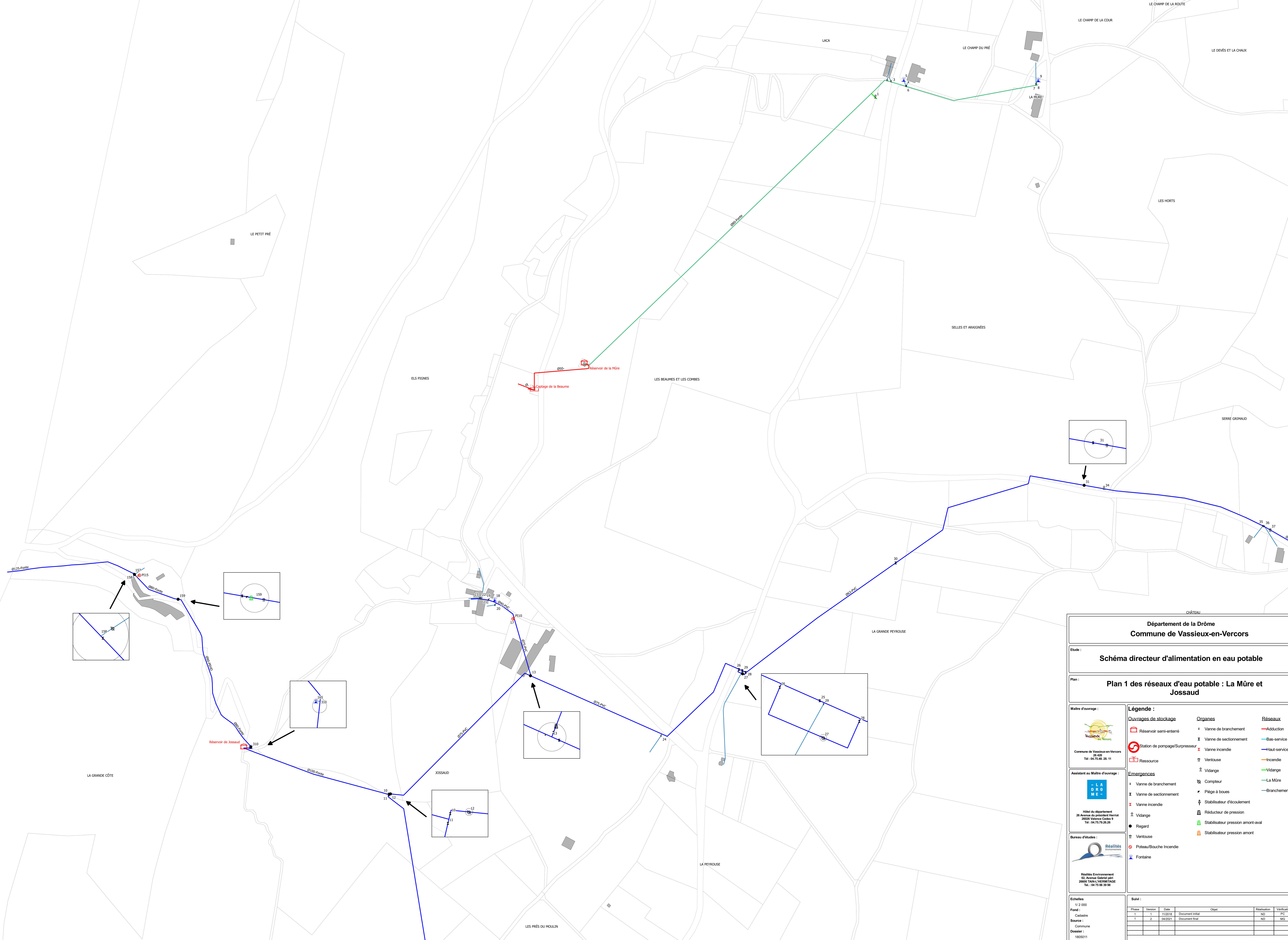
Réseaux
 Adduction
 Bas-service
 Haut-service
 Incendie
 Vidange
 La Mire
 Branchement

Emergences
 Vanne de branchement
 Vanne de sectionnement
 Vanne incendie
 Vidange
 Regard
 Ventouse
 Poteau/Bouche Incendie
 Fontaine

Suivi :

Phase	Version	Date	Document initial	Objet	Réalisation	Vérification
1	1	11/02/18	Document initial		ND	NC
1	2	04/02/21	Document final		ND	MG








Département de la Drôme
Commune de Vassieux-en-Vercors

Etude :
Schéma directeur d'alimentation en eau potable

Plan :
Plan 1 des réseaux d'eau potable : La Mûre et Jossaud

Maitre d'ouvrage :

 Commune de Vassieux-en-Vercors
 26 420
 Tél : 04 75 48 28 11

Assistent au Maitre d'ouvrage :

 Mairie de département
 26 Avenue du président Harriet
 26029 VASSIEUX-VERCORS
 Tél : 04 75 79 26 26

Bureau d'études :

 Réalités Environnement
 63 Avenue Gabriel Goli
 26029 VASSIEUX-VERCORS
 Tél : 04 75 96 39 98

Echelle :
1/2 000

Fond :
Cadastré

Source :
Commune

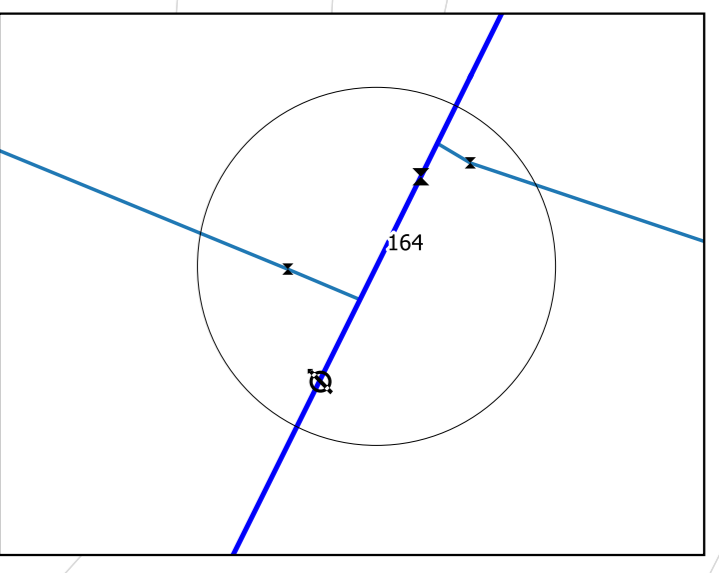
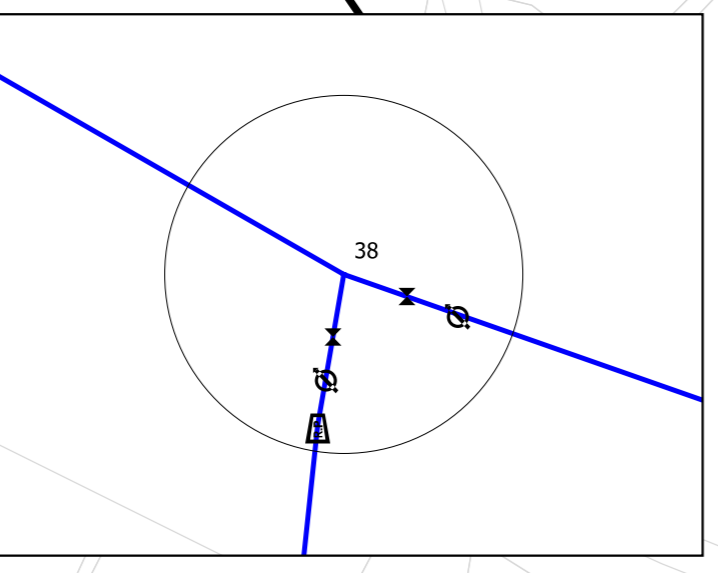
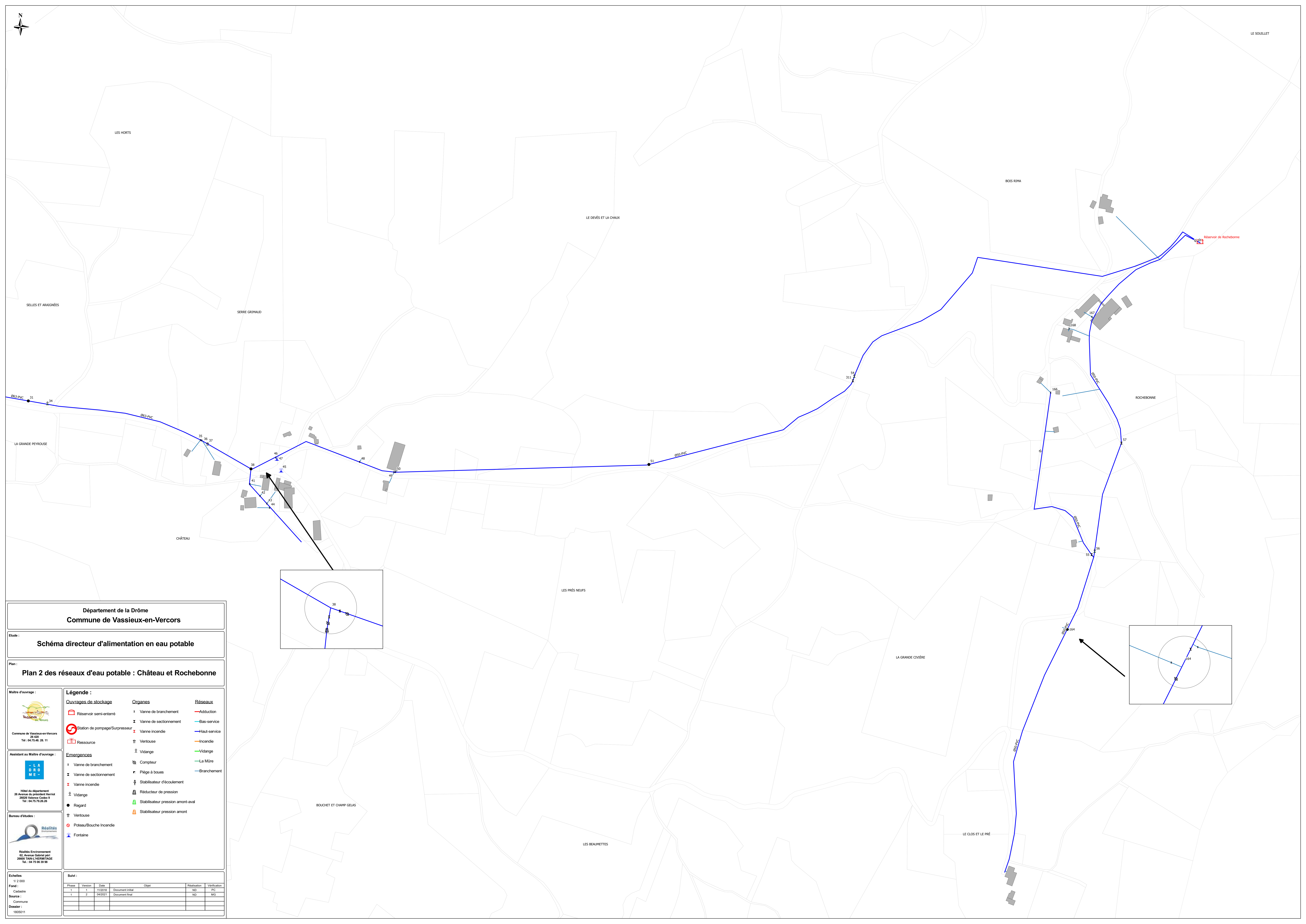
Dossier :
1805011

Légende :

Ouvrages de stockage	Organes	Réseaux
Réservoir semi-enterré	Vanne de branchement	Adduction
Station de pompage/Surpresseur	Vanne de sectionnement	Bas-service
Ressource	Vanne incendie	Haut-service
	Ventouse	Incendie
	Vidange	Vidange
	Compteur	La Mère
	Piège à bouses	Branchement
	Stabilisateur d'écoulement	
	Réducteur de pression	
	Stabilisateur pression amont-aval	
	Stabilisateur pression amont	
	Regard	
	Ventouse	
	Poteau/Bouche Incendie	
	Fontaine	

Suivi :


Phase	Version	Date	Document final	Objet	Réalisation	Vérification
1	1	11/01/15	Document final		ND	PC
Source	1	2	04/02/11	Document final	ND	MG





**Département de la Drôme
Commune de Vassieux-en-Vercors**

Etude : **Schéma directeur d'alimentation en eau potable**







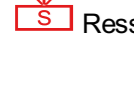




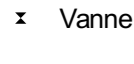










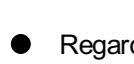





Plan : **Plan 2 des réseaux d'eau potable : Château et Rochebonne**

Maitre d'ouvrage :

 Commune de Vassieux-en-Vercors
 26420
 Tél : 04 75 48 28 11

Assistant au Maître d'ouvrage :

 Hôtel du département
 26 Avenue du président Henriot
 26028 Valence Cedex 8
 Tél : 04 75 79 26 38

Bureau d'études :

 Réalités Environnement
 62, Avenue Gabriel perré
 26007 TRAIL, VERCORS
 Tél : 04 75 96 39 98

Légende :

Ouvrages de stockage	Organes	Réseaux
 Réservoir semi-enterré	 Vanne de branchement	 Adduction
 Station de pompage/Suppresseur	 Vanne de sectionnement	 Bas-service
 Ressource	 Vanne incendie	 Haut-service
Emergences	 Ventouse	 Incendie
 Vanne de branchement	 Vidange	 Vidange
 Vanne de sectionnement	 Compteur	 La Mère
 Vanne incendie	 Piège à boues	 Branchement
 Regard	 Stabilisateur d'écoulement	
 Ventouse	 Réducteur de pression	
 Poteau/Bouche Incendie	 Stabilisateur pression amont-aval	
 Fontaine	 Stabilisateur pression amont	

Échelle : 1/2 000

Fond : Cadastre

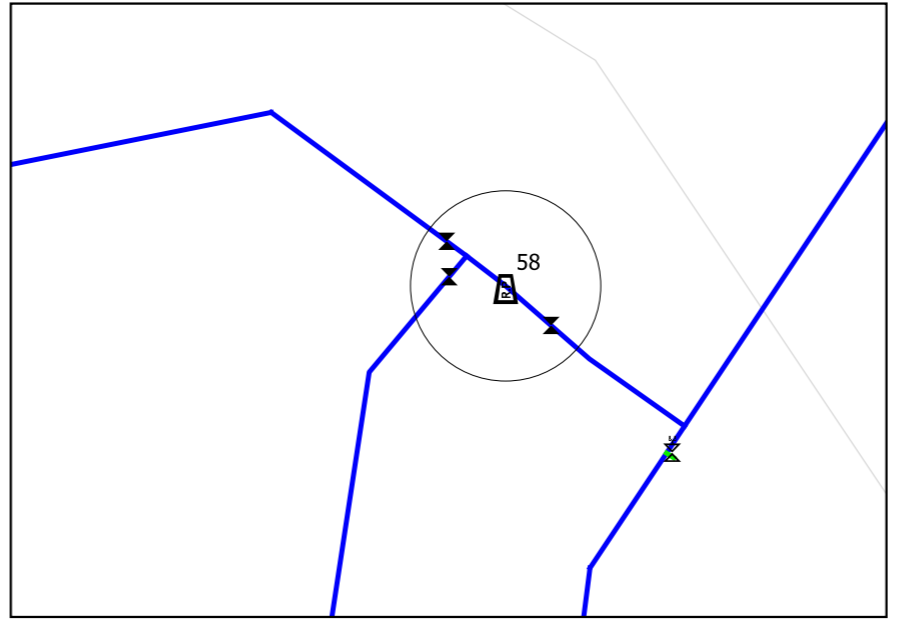
Source : Commune

Dossier : 1805011

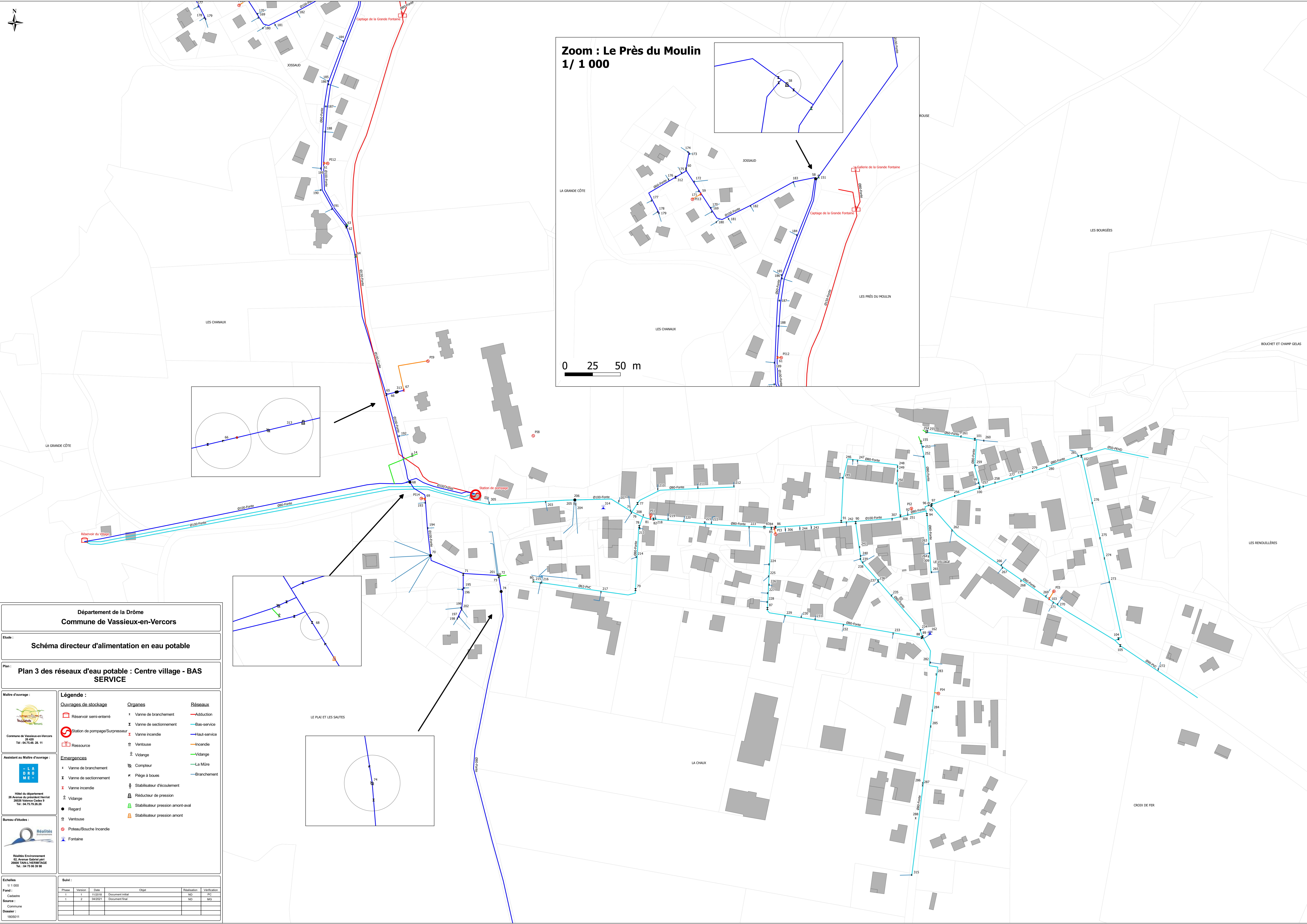
Phase	Vers	Date	Objet	Réalisation	Vérification
1	1	11/2018	Document initial	ND	PC
1	2	06/2021	Document final	ND	MG



Zoom : Le Près du Moulin
1/ 1 000



0 25 50 m



Département de la Drôme
Commune de Vassieux-en-Vercors

Etude : **Schéma directeur d'alimentation en eau potable**

Plan : **Plan 3 des réseaux d'eau potable : Centre village - BAS SERVICE**

Maitre d'ouvrage : **Commune de Vassieux-en-Vercors**
26 420
Tel : 04.75.48.28.11

Assistant au Maitre d'ouvrage : **Réalités Environnement**
62, Avenue Gabriel perré
26000 TRAIL, VERCORS
Tel : 04.75.96.39.98

Bureau d'études : **Réalités Environnement**

Echelle : 1/ 1 000
Fond : Cadastre
Source : Commune
Dossier : 1805011

Légende :


Ouvrages de stockage	Organes	Réseaux
Réservoir semi-enterré	Vanne de branchement	Adduction
Station de pompage/ Surpresseur	Vanne de sectionnement	Bas-service
Ressource	Vanne incendie	Haut-service
Emergences	Ventouse	Incendie
Vanne de branchement	Vidange	Vidange
Vanne de sectionnement	Compteur	La More
Vanne incendie	Piège à boues	Branchement
Ventouse	Stabilisateur d'écoulement	
Poteau/Bouche Incendie	Réducteur de pression	
Fontaine	Stabilisateur pression amont-aval	
	Stabilisateur pression amont	


Suivi :


Phase	Vers	Date	Objet	Réalisation	Vérification
1	1	11/2018	Document initial	ND	PC
1	2	04/2021	Document final	ND	MS

Étude :
Schéma directeur d'alimentation en eau potable

Plan :
Plan 4 des réseaux d'eau potable : Ecart SUD

Maître d'ouvrage :

 Commune de Vassieux-en-Vercors
 26 450
 Tél : 04 75 48 21 11

Assistant au Maître d'ouvrage :

 Hôtel de département
 26 Avenue du président Herriot
 26029 Valence Cedex 9
 Tél : 04 75 79 26 26

Bureau d'études :

 Réalités Environnement
 62 Avenue Gabriel Péri
 26000 TAIN-L'HERMITAGE
 Tél. : 04 75 96 38 98

Échelles :
 1/ 2 500

Fond :
 Cadastre

Source :
 Commune

Dossier :
 1805011

Légende :

Ouvrages de stockage

- Reservoir semi-enterré
- Station de pompage/Surpresseur
- Ressource

Organes

- Vanne de branchement
- Vanne de sectionnement
- Vanne incendie
- Ventouse
- Vidange
- Compteur
- Piège à boues
- Stabilisateur d'écoulement
- Réducteur de pression
- Stabilisateur pression amont-aval
- Stabilisateur pression amont

Réseaux

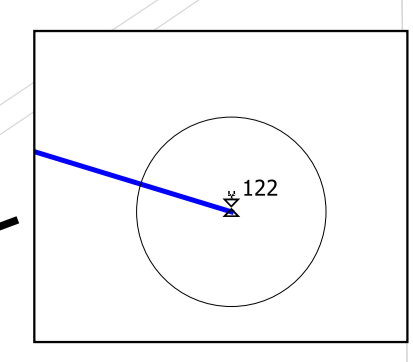
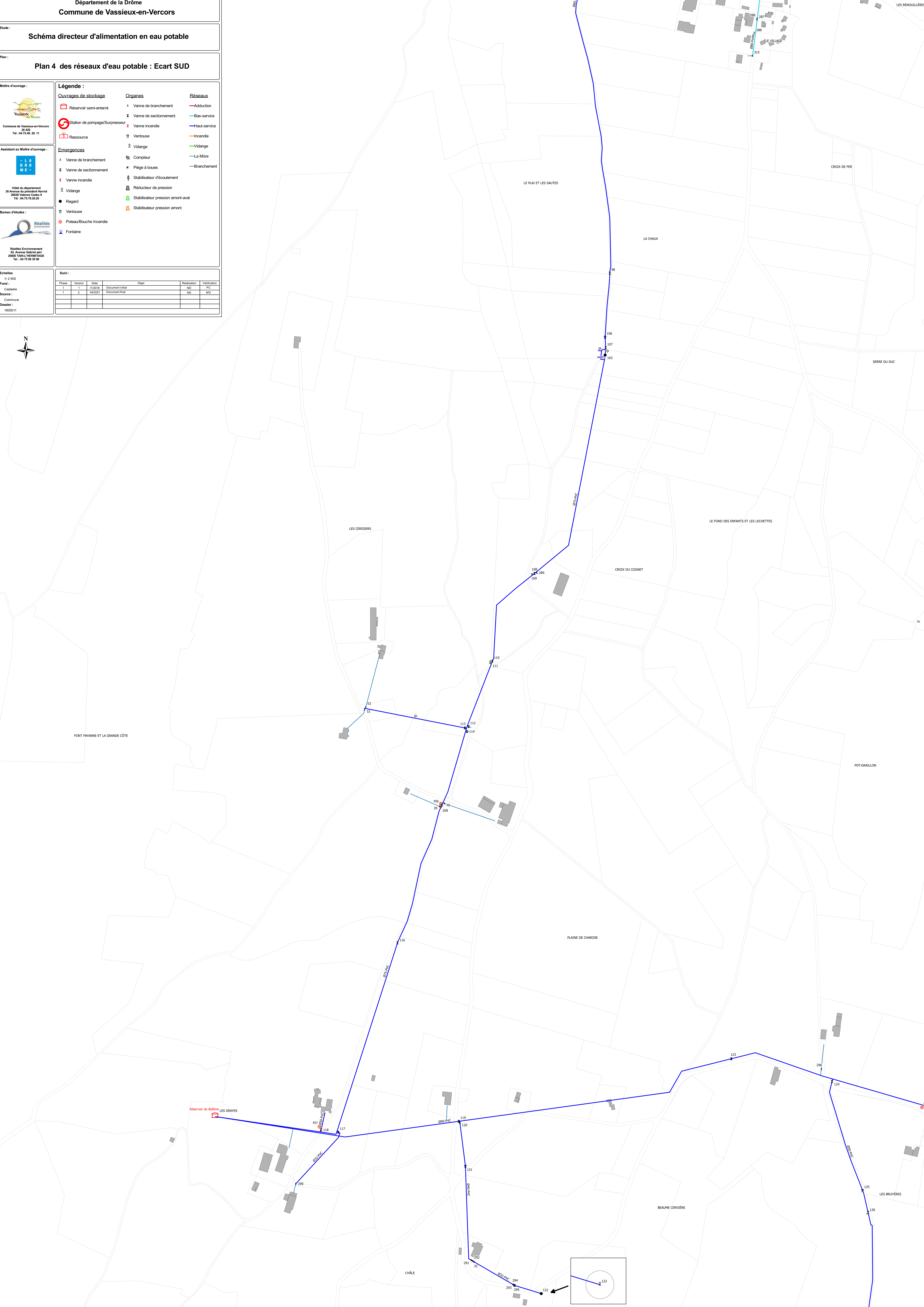
- Aduction
- Bas-service
- Haut-service
- Incendie
- Vidange
- La Mère
- Branchement

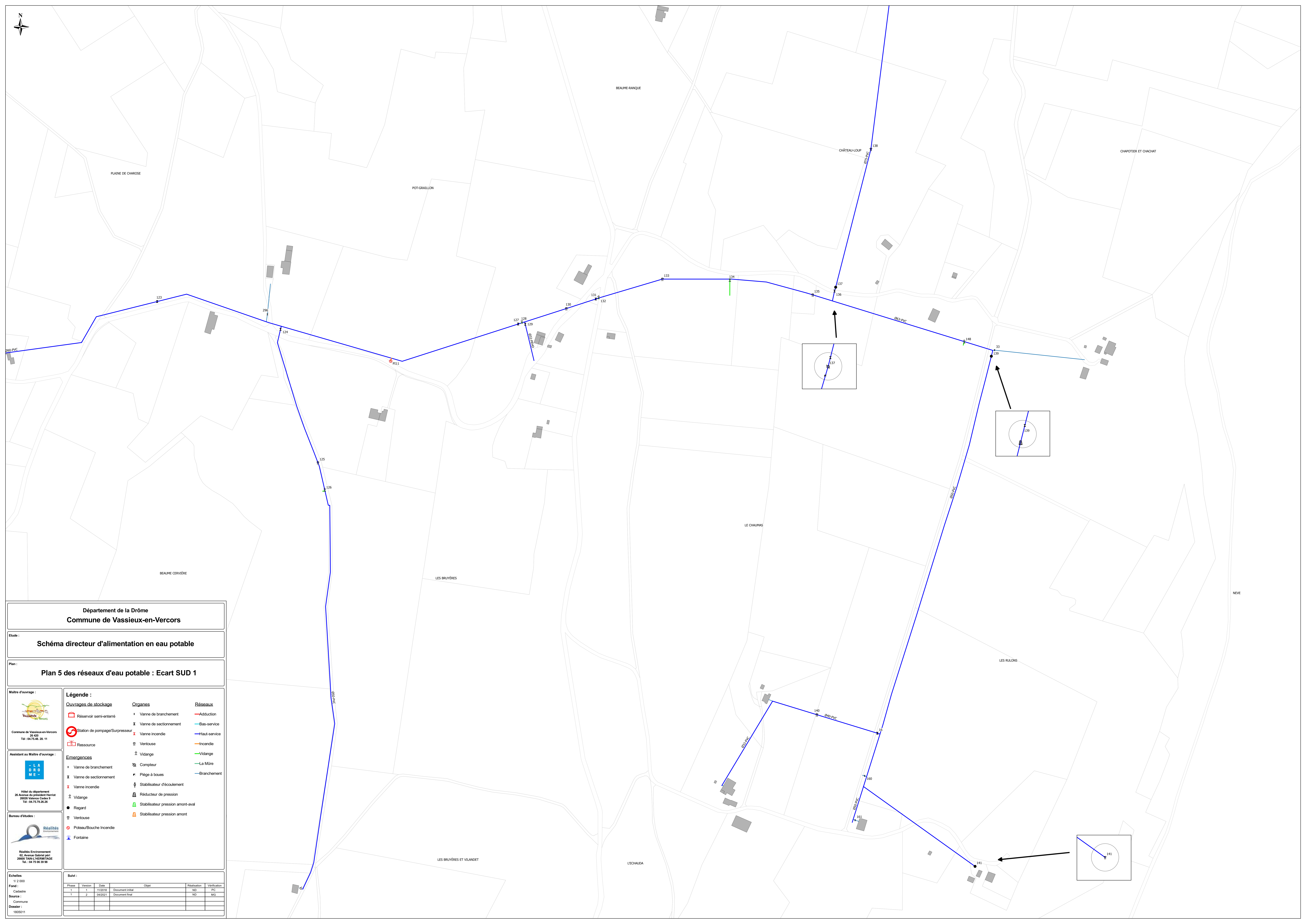
Emergences

- Vanne de branchement
- Vanne de sectionnement
- Vanne incendie
- Vidange
- Regard
- Ventouse
- Poteau/Bouche Incendie
- Fontaine

Suivi :

Phase	Version	Date	Objet	Réalisation	Vérification
1	1	11/2018	Document initial	ND	PC
1	2	04/2021	Document final	ND	MG








Département de la Drôme
Commune de Vassieux-en-Vercors

Etude : **Schéma directeur d'alimentation en eau potable**

Plan : **Plan 5 des réseaux d'eau potable : Ecart SUD 1**

Maitre d'ouvrage :

 Commune de Vassieux-en-Vercors
 26 400
 Tél : 04.75.48.28.11

Assistant au Maitre d'ouvrage :

 Hôtel du département
 26 Avenue du président Mitterrand
 26028 Valence Cedex 9
 Tél : 04.75.79.26.28

Bureau d'études :

 Réalités Environnement
 82, Avenue Gabriel perré
 26000 TAIN-LE-VERRIDGE
 Tél : 04.75.06.39.98

Légende :

Ouvrages de stockage	Organes	Réseaux
Réservoir semi-enterré	Vanne de branchement	Aduction
Vanne de sectionnement	Vanne incendie	Bas-service
Station de pompage/Suppresseur	Ventilo	Haut-service
Ressource	Vidange	Incendie
Emergences	Compteur	Vidange
Vanne de branchement	Piège à boues	La More
Vanne de sectionnement	Stabilisateur d'écoulement	Branchement
Vanne incendie	Réducteur de pression	
Vidange	Stabilisateur pression amont-aval	
Regard	Stabilisateur pression amont	
Ventilo		
Poteau/Bouche incendie		
Fontaine		

Échelle : 1/2 000

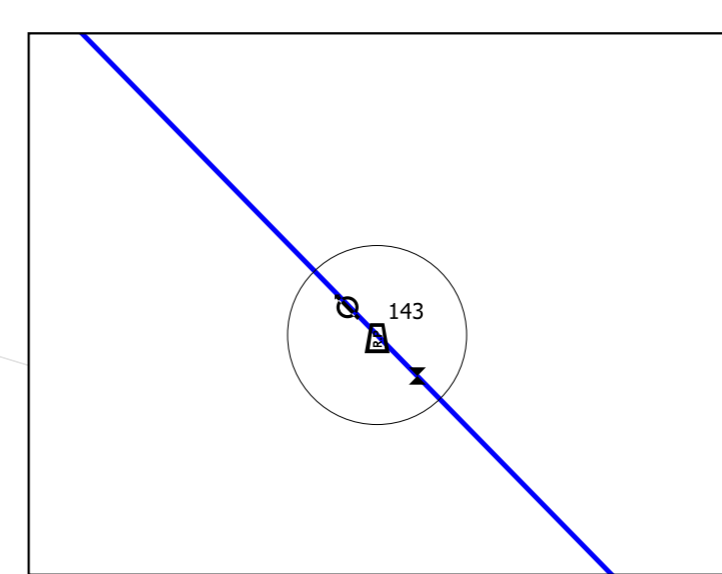
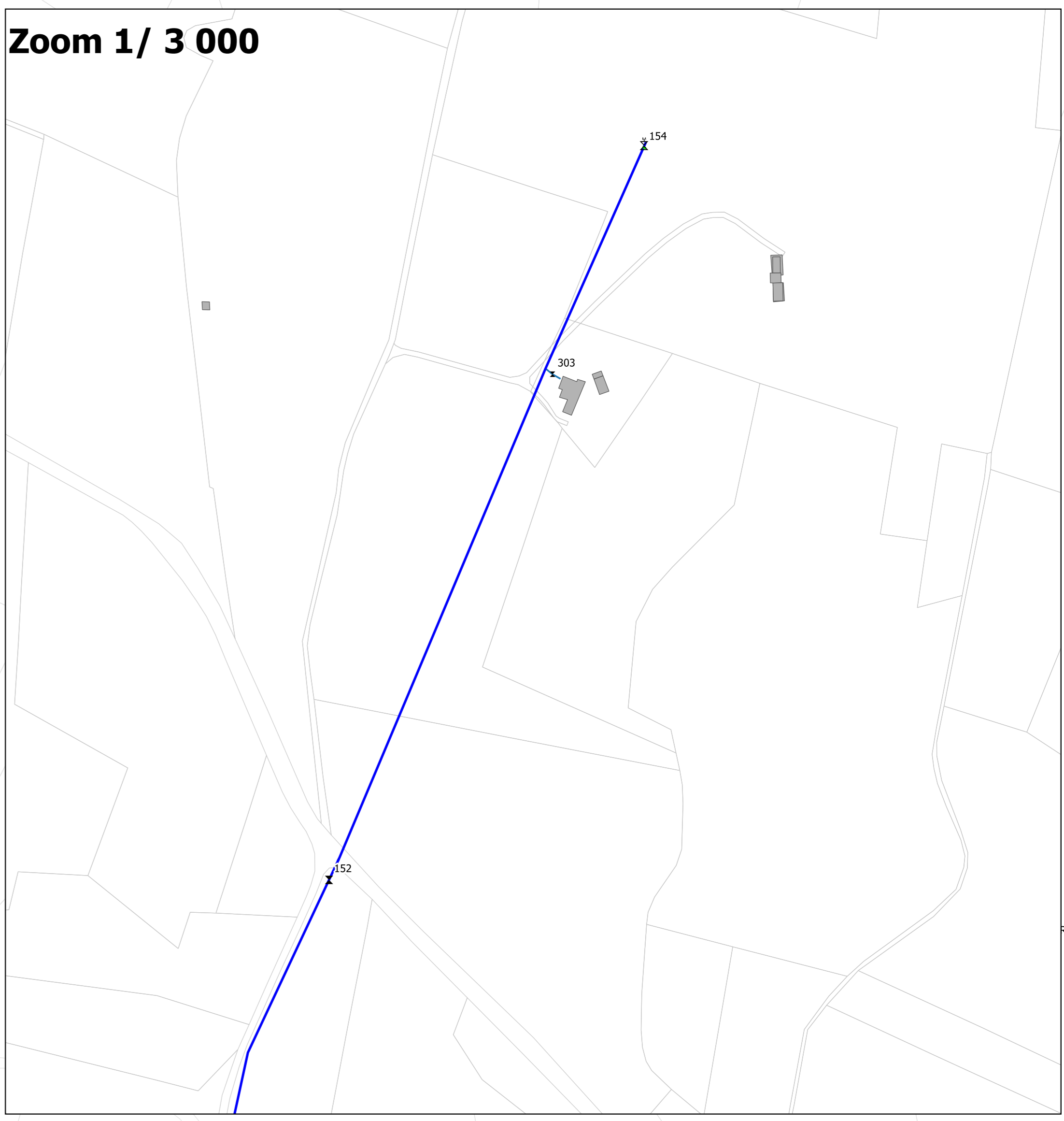
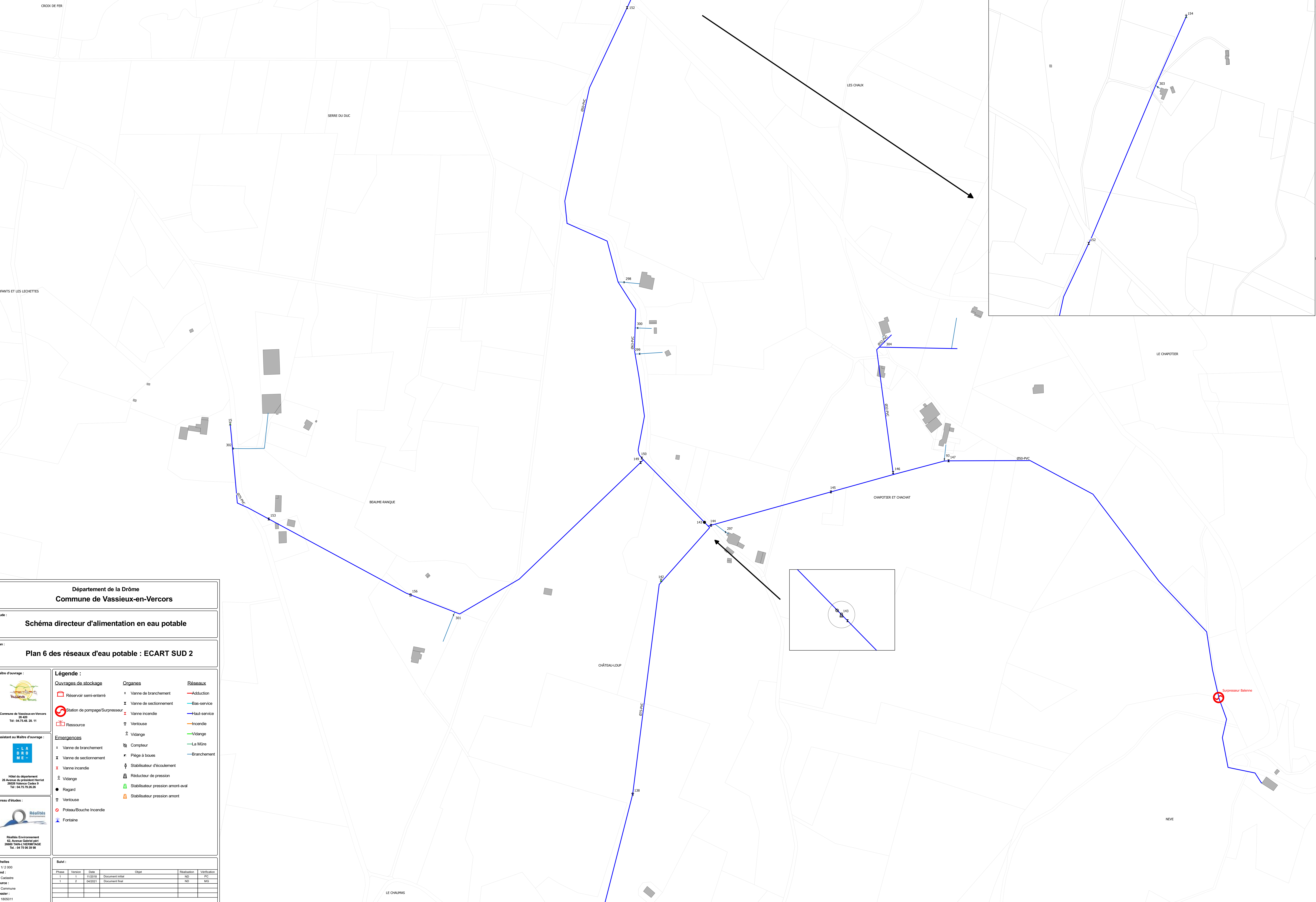
Phase	Version	Date	Objet	Réalisation	Vérification
1	1	11/2018	Document initial	ND	PC
1	2	04/2021	Document final	ND	MG

Source :
Cadastré
Commune

Dossier :
1805011



Zoom 1/ 3 000



Département de la Drôme
Commune de Vassieux-en-Vercors

Etude : **Schéma directeur d'alimentation en eau potable**

Plan : **Plan 6 des réseaux d'eau potable : ECART SUD 2**

Maitre d'ouvrage :
Commune de Vassieux-en-Vercors
26 620
Tel : 04 75 48 28 11

Assistant au Maître d'ouvrage :
Réalités Environnement
62, Avenue Gabriel perré
26007 TRAILLEVALE
Tel : 04 75 06 39 98

Bureau d'études :
Réalités Environnement
62, Avenue Gabriel perré
26007 TRAILLEVALE
Tel : 04 75 06 39 98

Légende :

Ouvrages de stockage	Organes	Réseaux
Réservoir semi-enterré	Vanne de branchement	Adduction
Station de pompage/Suppresseur	Vanne de sectionnement	Bas-service
Ressource	Vanne incendie	Haut-service
	Ventouse	Incendie
Emergences	Vidange	Vidange
Vanne de branchement	Compteur	La Mère
Vanne de sectionnement	Piège à boues	Branchement
Vanne incendie	Stabilisateur d'écoulement	
Vidange	Réducteur de pression	
Regard	Stabilisateur pression amont-aval	
Ventouse	Stabilisateur pression amont	
Poste/Bouche Incendie		
Fontaine		

Schéma :

Phase	Vers	Date	Objet	Réalisation	Vérification
1	1	11/2018	Document initial	ND	PC
1	2	04/2021	Document final	ND	MG

Echelle : 1/ 2 000
Fond : Cadastre
Source : Commune
Dossier : 1805011

REVISION GENERALE DU PLAN LOCAL D'URBANISME

5.3.2 Qualité de l'eau potable (ARS)



PLU arrêté le : 31 juillet 2024

PLU approuvé le :

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



ZONE DE DISTRIBUTION : VASSIEUX ECARTS

Conclusion sanitaire

2022

L'eau distribuée est de bonne qualité. Elle peut être consommée par tous.

Indicateur global de qualité

A

A : Eau de bonne qualité

B : Eau sans risque pour la santé ayant fait l'objet de non conformités limitées

C : Eau de qualité insuffisante ayant pu faire l'objet de limitations de consommation

D : Eau de mauvaise qualité ayant pu faire l'objet d'interdiction de consommation

Les éléments présentés dans ce document de synthèse sont issus des résultats d'analyses des 9 derniers prélèvements réalisés sur ce réseau, ayant porté sur 54 substances différentes.

Origine et gestion de l'eau

Votre réseau est alimenté par les captages : GRANDE FONTAINE DE VASSIEUX, LE BRUDOUR (RESURGENCE). L'eau qui l'alimente est d'origine souterraine.

Elle fait l'objet d'un traitement.

Votre réseau alimente 94 personnes de façon permanente. Son exploitation est assurée par : « VEOLIA EAU - ISERE ».

Pour plus de renseignements, veuillez contacter le responsable des installations : « MAIRIE DE VASSIEUX EN VERCORS »

PARAMÈTRES D'INTÉRÊT POUR LA POTABILITÉ DE L'EAU

BACTÉRIOLOGIE

A

Très bonne qualité

Micro-organismes indicateurs d'une éventuelle contamination des eaux par des bactéries pathogènes. Absence exigée.

Nombre de prélèvements : 14

Conformité : 100 %

Valeur maxi : 0 n/100 ml

Années prises en compte : 2020, 2021, 2022

NITRATES

A

Très bonne qualité

Éléments provenant des pratiques agricoles, des rejets domestiques et industriels. Le maximum réglementaire est 50 mg/L.

Nombre de prélèvements : 8

Valeur moyenne : 2,53 mg/L

Valeur maxi : 3,1 mg/L

PESTICIDES ET MÉTABOLITES PERTINENTS

A

Bonne qualité

Le terme "pesticides" regroupe plusieurs centaines de substances différentes. Le maximum réglementaire est 0,5 microgramme/L pour le total des pesticides analysés et 0,1 microgramme/L pour chaque substance. En-deçà de la valeur sanitaire propre à chaque pesticide, l'eau peut être consommée sans risque pour la santé.

Nombre de prélèvements : 1

Nombre de mesures : 283

Conformité : 100 %

Valeur maxi : 0,06 microgramme/L (anthraquinone (pesticide))

Année prise en compte : 2021

Quelques conseils

ABSENCE



Après quelques jours d'absence, laissez couler l'eau quelques minutes avant de la boire.

ADOUCCISSEUR



Si vous possédez un adoucisseur, assurez-vous qu'il alimente uniquement le réseau d'eau chaude et entretenez-le régulièrement.

CHLORE



Pour éliminer le goût de chlore, mettez une carafe ouverte au réfrigérateur pendant quelques heures.

SÉCHERESSE



En période de sécheresse, limitez autant que possible votre utilisation d'eau du robinet.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

DURETÉ

Eau peu calcaire

Concentration en calcium et magnésium dans l'eau exprimée en degré français. Il n'y a pas de valeur de seuil réglementaire.

Nombre de prélèvements : 2

Valeur moyenne : 14,4 °f

Valeur maxi : 16,2 °f

Pour aller plus loin



Retrouver les résultats des analyses de l'eau de votre commune sur le site Internet : www.eaupotable.sante.gouv.fr

Édité le 01/06/2023

L'indicateur global de qualité prend en compte les 30 paramètres / familles de paramètres faisant l'objet d'une limite de qualité. Il est égal à l'indicateur de qualité du paramètre le plus déclassant. Les résultats du contrôle des paramètres de qualité liés aux canalisations (plomb, cuivre, nickel, ...) ne sont pas pris en compte, dans la mesure où ils ne sont pas représentatifs de la qualité de l'eau distribuée sur la zone concernée.