



Département de l'Ain

Commune de CHALAMONT

DIAGNOSTIC DU RESEAU D'EAU POTABLE

PHASE 1 : ETUDES PRELIMINAIRES

PHASE 2 : ANALYSE DU FONCTIONNEMENT

30 mars 2016

EAU +01

190 rue du Rafour

01320 CHATILLON LA PALUD

Tél. : 09 67 58 40 57

Port. : 06 77 81 54 49

Email : contact@eauplus01.fr



SOMMAIRE

Chapitre I : PRESENTATION GENERALE

1. Présentation de la Commune
2. Présentation de l'Etude

Chapitre II : DESCRIPTION PHYSIQUE DU SYSTEME

1. Les captages
2. Les réservoirs
3. Le traitement
4. Les conduites d'adduction et de distribution
5. Le comptage

Chapitre III : DESCRIPTION DE LA RESSOURCE

1. La ressource
2. La qualité de l'eau

Chapitre IV : LA PRODUCTION ET LA CONSOMMATION

1. La production
2. La distribution et la consommation
3. Le rendement

Chapitre V : DEFENSE INCENDIE

1. Réglementation
2. Principe des mesures
3. Résultats des mesures réalisées par le SDIS

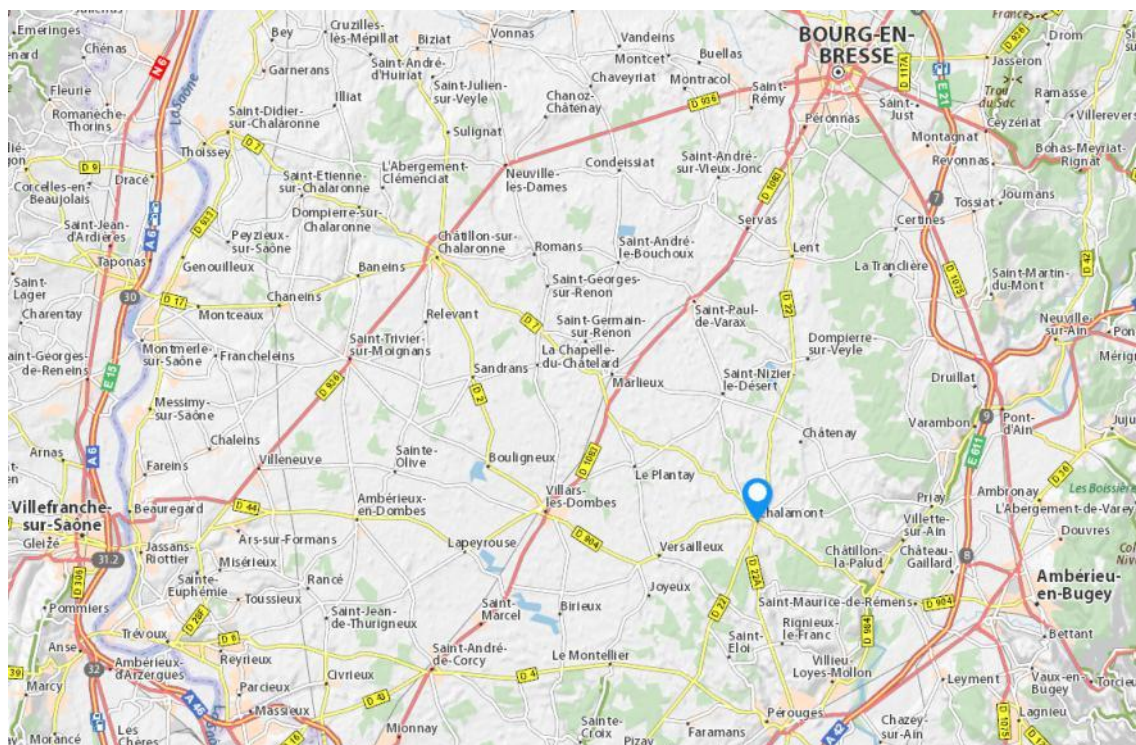
Chapitre VI : DEFINITION ET CARACTERISATION DES SECTEURS

1. La Conception
2. Délimitation des secteurs
3. Récapitulatif

Chapitre I : PRESENTATION GENERALE

1. Présentation de la Commune

1.1 Situation géographique



Commune du canton de Ceyzériat, Chalamont est située géographiquement dans le département de l'Ain et la région du Rhône-Alpes. Elle se trouve à environ 45 km au Nord de Lyon et à environ 25 km au Sud de Bourg-en-Bresse. Chalamont est située à 17 km à l'Ouest d'Ambérieu en Bugey la plus grande ville des environs. La commune s'étend sur 3290 ha sur le plateau de la Dombes. Située à 291 mètres d'altitude, la Toison est le principal cours d'eau qui traverse la commune de Chalamont.

La commune est proche du parc naturel régional du Haut-Jura.

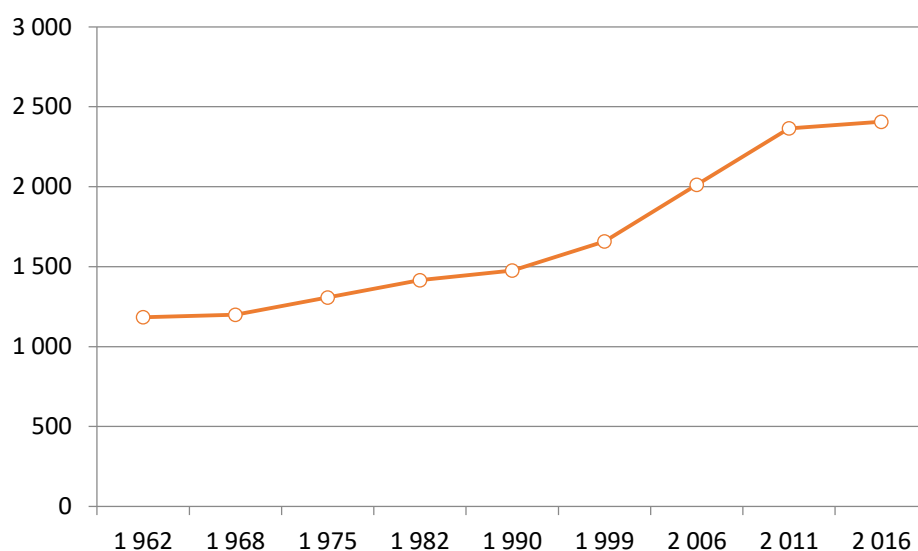
1.2 Démographie

La commune compte 2 406 habitants depuis le dernier recensement de la population datant de 2016. Avec une densité de 73,2 habitants par km², Chalamont a connu une nette hausse de 45,11 % de sa population par rapport à 1999.

Le tableau et le graphique ci-dessous regroupent l'évolution de la population depuis 1962 (source INSEE) :

Année	2 016	2 011	2 006	1 999	1 990	1 982	1 975	1 968	1 962
Population	2 406	2 365	2 012	1 658	1 476	1 415	1 307	1 199	1 184
Résidences principales	1 063	942	806	658	564	498	446	399	NC
Résidences secondaires et logements occasionnels	15	22	22	61	62	74	40	57	NC
Logements vacants	64	34	35	46	38	47	60	18	NC

Evolution de la population sur Chalamont de 1962 à 2016



La population a accru de 100,66 % entre 1968 et 2016 soit une augmentation de 2,09 % par an.

L'évolution de la population a notamment été très importante entre 2006 et 1999. Sur cette période on dénombre 707 habitants supplémentaires, soit 42,6 % d'accroissement en 7 ans et 6,09 % par an sur cette période.

Quant au taux d'occupation moyen par logement principal il est de 2,26 personnes, et 64 logements étaient vacants en 2016.

Le tableau ci-dessous regroupe l'évolution de la population par catégorie depuis 1982 (source INSEE) :

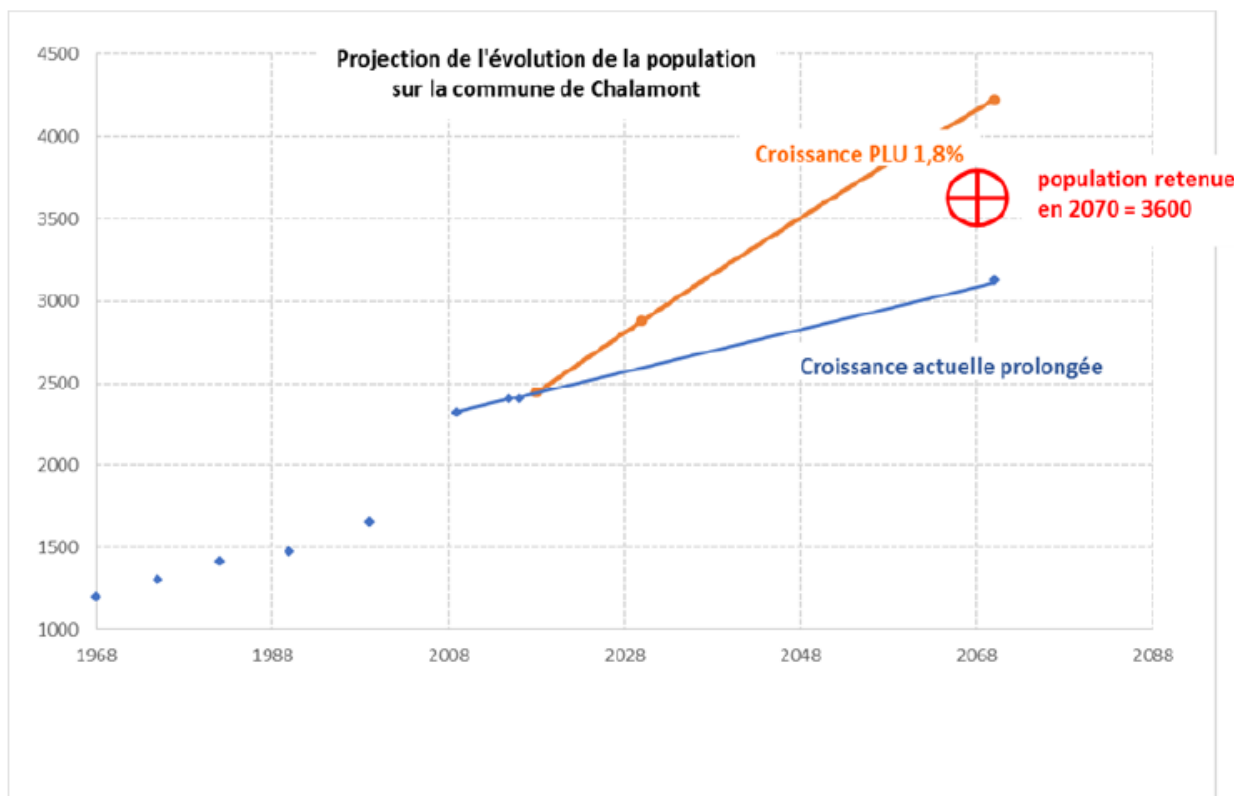
Année	2016	2011	2006	1999	1990	1982
Hommes	1178	1152	996	795	704	681
Femmes	1228	1213	1097	861	772	734
- 20 ans	681	675	564	403	356	400
Agriculteurs exploitants	15	40	49	36	44	72
Artisans – Commerçants – chefs d'entreprise	115	56	50	56	112	144
Cadre – Professions intellectuelles supérieures	115	124	91	40	40	20
Profession intermédiaires	300	292	199	152	104	36
Employés	240	300	296	180	160	132
Ouvrier	375	364	354	272	256	224
Retraités	555	476	422	388	288	276
Autres personnes sans activité professionnelle	150	164	208	532	468	532

La commune a connu une croissance importante dans les années 2000 (taux de croissance moyen de 40% entre 1999 et 2009). L'objectif de population établi sur les bases du PLU et SCOT (en cours de révision) est de 3092 habitants en 2030 (1,8% de croissance de population).

	SCOT V1 (en vigueur)		SCOT V2 (début 2016)	
Années	2006	fin 2015	2016	2030
Nbre habitants	2012	2405	2409	2879
	taux de croissance de 1,8%		Hypothèse taux de croissance de 1,8%	
Nombre d'habitants supplémentaires sur la période	393		470	
Desserment des ménages	en 2006	2,5	en 2016	2,4
Nombre de logements à produire	157		Nombre de logements à produire	196
Emprise foncière en ha (30 logts/ha)	7		Emprise foncière en ha (30 logts/ha)	7

Extrait du PLU

Dans le cadre du CCTP concernant la maîtrise d'œuvre du réservoir, la commune a retenu une population de 3600 hab. en 2070.



1.3 Economie

1.3.1 Artisans, commerces et industries

D'après les éléments fournis par la commune, Chalamont compte 99 artisans, commerçants et professions libérales. Les principaux corps de métiers y sont représentés.

Sur le territoire de la commune, le secteur primaire, c'est à dire l'activité agricole est représenté par 15 exploitations agricoles en activité.

Cinq entreprises sont recensées comme des entreprises ayant un impact sur la consommation d'eau distribuée. Il s'agit des entreprises suivantes :

- 1. AGRITRANS (activité : découpe viande) – 350 chemin du Petit Etang
- 2. AVIBRESSE (activité : conditionnement d'œufs) – 66 route de Pont d'Ain
- 3. FLEXOCOLOR (activité : réalisation, impression d'étiquettes) – 26 route de Pont d'Ain
- 4. LA RAINETTE MAGIQUE (activité : station de lavage automobile) – Zone Artisanale La Bourdonnière
- 5. SA MIFROMA (conditionnement fromages) – 350 chemin du Petit Etang

Ces 5 entreprises sont localisées sur le plan ci-dessous :



1.3.2 Services publics

Les infrastructures publiques existantes sur Chalamont sont recensées ci-dessous :

- 1. Dans un même bâtiment se trouve :
 - Une école primaire et une école maternelle regroupant 309 élèves (12 classes) avec restauration sur place,
 - Une salle de réunion,
 - Une salle de motricité,
 - Une bibliothèque
- 2. Une salle des fêtes de 450 places
- 3. Une maison de retraite (EHPAD) d'une capacité de 80 lits
- 4. Un pôle Accueil Service Intercommunal (P.A.S.I.) : périscolaire (100 enfants) et crèche (12 places)
- 5. Une mairie

Localisation des infrastructures publiques sur Chalamont



2. Présentation de l'Etude

2.1 Objectif de l'Etude

Le diagnostic des systèmes d'alimentation en eau potable a pour but de présenter l'état des lieux du service d'alimentation en eau potable et de proposer des solutions techniques appropriées qui répondent aux préoccupations du Maître d'Ouvrage et lui permettant de faire un choix justifié quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau.

2.2 Contenu de l'Etude

Le diagnostic sera structuré en plusieurs phases :

Phase 1 : Diagnostic de la ressource et du système d'alimentation en eau potable. Une présentation globale du système d'alimentation en eau est utile afin de fixer le contexte général. Les thèmes abordés sont :

- Descriptif physique du système d'alimentation en eau
- Description de la ressource
- La production et la consommation
- La défense incendie

Phase 2 : Fonctionnement et gestion du système d'alimentation en eau potable. Cette phase correspond à l'analyse du fonctionnement du réseau, principalement par exploitation des données de production et de consommation. Elle permet d'établir l'adéquation des besoins et des ressources, actuels et futurs ; ainsi que la définition et caractérisation des secteurs.

Phase 3 : Sectorisation. Cette phase correspond à la mise en place d'un outil de diagnostic de l'état du fonctionnement du réseau à un instant donné, et surtout un outil de gestion du patrimoine au quotidien. La sectorisation consiste à décomposer un réseau en un ou plusieurs niveaux de sous réseaux pour lesquels les volumes mis en distribution sont mesurés de façon permanente ou temporaire. Cette sectorisation sera accompagnée d'une campagne de mesures visant à déceler les secteurs nécessitant la réalisation d'investigations de terrain non intrusives visant à localiser avec précision les fuites en vue de leur réparation dites « recherche de fuites ». Une fois les réparations éventuelles réalisées, une campagne de mesures sera reconduite afin d'analyser le résultat de ces interventions sur le système d'alimentation en eau.

Phase 4 : Propositions d'actions et de travaux à mettre en place dans le cadre d'un schéma directeur. Cette phase correspond à l'élaboration des propositions d'amélioration et de modernisation du réseau d'eau potable puis à l'établissement d'un plan pluriannuel d'actions hiérarchisées.

2.3 Méthodologie

- DEBITMETRIE

Les mesures seront effectuées à partir des compteurs généraux existants ou placés par nos soins, équipés d'une tête émettrice.

Ces appareils sont reliés à un enregistreur (logger) contenant une mémoire vive pour l'enregistrement des données et pour la programmation. Le dépouillement se fait par micro-ordinateur.

Les écoulements permanents (fontaines, lavoirs...) seront jaugés.

- RECHERCHE DE FUITES

La localisation des fuites sera effectuée par corrélation acoustique : le corrélateur utilise comme principe de fonctionnement la ressemblance entre 2 signaux résultant du bruit de fuite. Il détermine la différence de temps nécessaire à la vibration pour atteindre 2 capteurs placés aux extrémités de la canalisation inspectée.

La précision de localisation varie de 0,20 à 0,50 m en fonction de l'éloignement des capteurs. La pré localisation s'effectue en manœuvrant des vannes de secteur ou d'antennes dans le but d'isoler des tronçons pouvant présenter des fuites importantes.

Dans la mesure du possible, les fuites devront être réparées le plus rapidement possible afin de permettre une nouvelle écoute et un nouveau contrôle du débit du secteur concerné.

- DÉFINITIONS DES TERMES UTILISES DANS L'ÉTUDE

VOLUME PRODUIT :

C'est le volume issu des ouvrages de production du service.

VOLUME INTRODUIT :

Volume produit + Volume importé.

VOLUME MIS EN DISTRIBUTION :

Volume introduit - Volume exporté.

VOLUME FACTURE :

C'est le volume résultant des factures.

VOLUME DEFAULT DE COMPTAGE :

C'est le volume résultant de l'imprécision et du dysfonctionnement des compteurs, des oublis de relevés...

VOLUME DE SERVICE DU RESEAU :

C'est le volume utilisé pour l'exploitation du réseau (nettoyage des réservoirs, vidanges...).

VOLUME UTILISE :

Volume mis en distribution – volume des fuites.

VOLUME DE FUITES :

C'est le volume de l'ensemble des pertes observées sur le réseau.

Après avoir défini et calculé tous ces paramètres, on déterminera les ratios suivants :

- RENDEMENT :

$$R = \frac{\text{Volume mis en distribution}}{\text{Volume introduit}} \times 100$$

- INDICE LINEAIRE DE PERTE :

$$ILP(m^3/j/km) = \frac{\text{Volume de fuites (m}^3\text{)}}{\text{Linéaire de canalisation (km)}} / 365$$

- INDICE LINEAIRE DE CONSOMMATIONS :

(plus représentatif de l'état du réseau car le résultat prend en compte la longueur de canalisations)

$$ILC (m^3/j/km) = \frac{\text{Volume utilisé (m}^3\text{)}}{\text{Linéaire de canalisation (km)}} / 365$$

Pour Chalamont, R doit être supérieur à 85 % ou 65% + 0.2*ILC

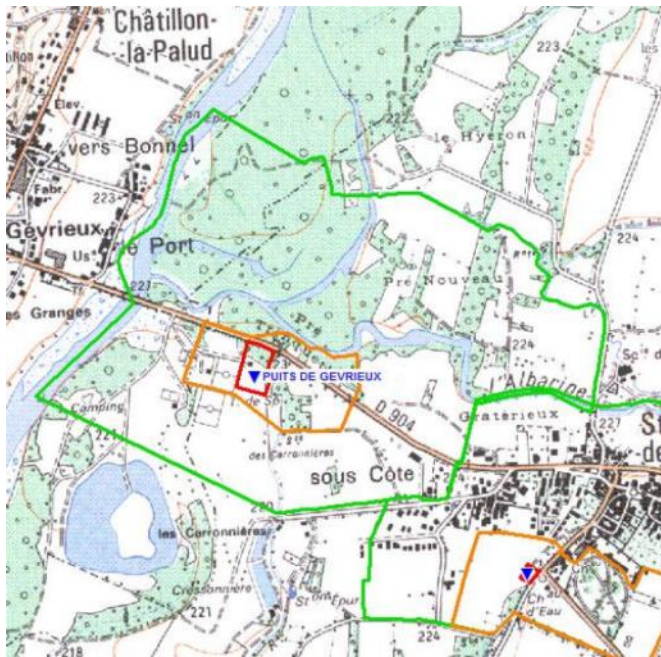
Chapitre II : DESCRIPTION PHYSIQUE DU SYSTEME

1. Les captages

3.1 Captage de Gévrieux

Le puits de captage d'eau potable de Gévrieux est localisé sur le territoire de la commune de Saint-Maurice de Rémens et implanté sur un terrain appartenant à la commune de Châtillon la Palud, en rive gauche de l'Ain, et en bordure de la RD n°904. Son altitude NGF est de 220 m. Il se situe également à proximité du confluent de l'Albarine et de l'Ain. Il a été mis en service en 1975.

Localisation du puits de captage de Gévrieux



Vue extérieure du Puits de captage



Vue intérieure du Puits de captage



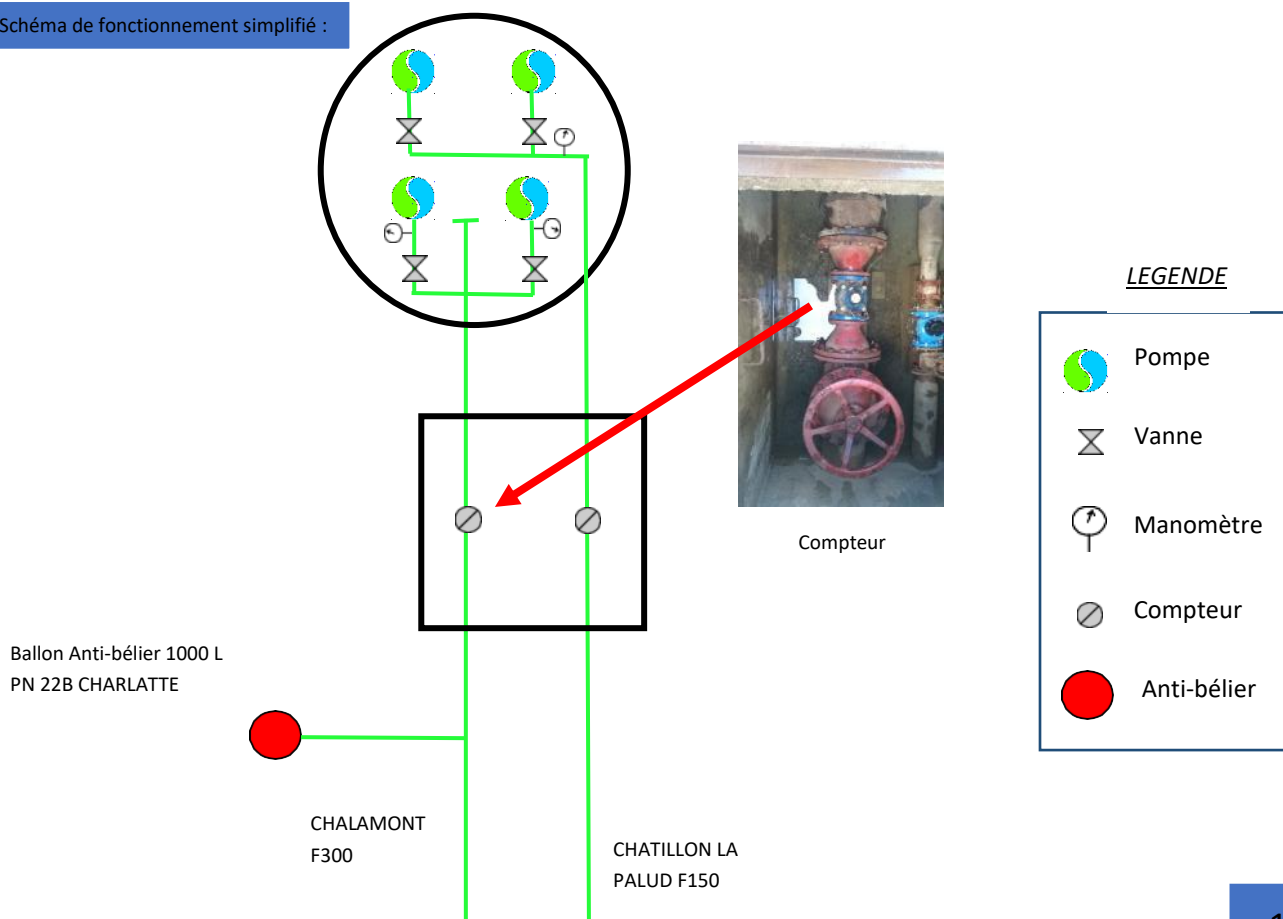
Il s'agit d'un puits complet bétonné de diamètre 3 m, descendu dans l'aquifère alluvial jusqu'au substratum. L'eau souterraine est captée dans la partie inférieure du cuvelage (entre 12.50 m et 22.50 m de profondeur) au moyen de 21 rangées de 24 barbacanes, avec gaine de gravier filtrant à l'extrados. La formation exploitée est assez homogène sur toute la hauteur captée. Ce sont des alluvions grossières constituées de sable, graviers et galets, avec prédominance des éléments graveleux.

Le puits est équipé de 4 pompes immergées :

- ✓ 2 pompes de 40 à 50 m3 utilisées par la commune de Châtillon la Palud,
- ✓ 2 pompes de 135 m3 utilisées par la commune de Chalamont.

Le puits est pré équipé pour accueillir une troisième pompe d'exhaure.

Schéma de fonctionnement simplifié :



1.2. Station de pompage de Gévrieux

➤ Local transformateur

Seul le puit et le local transformateur sont communs à Chalamont et Châtillon La Palud. Les équipements de pompage (pompes, canalisations, anti-béliers...) et leur gestion sont distincts.

Vues extérieures du Local transformateur



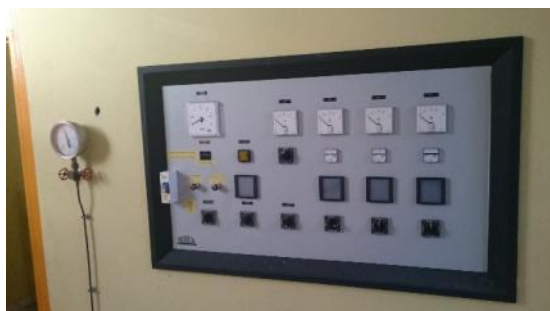
➤ Equipements électromécaniques

Désignation	Pompes de surface	
	Pompe 1	Pompe 2
Marque	Non connue	Renouvt pompe en 2017 par SUEZ Pas d'information
Type	Non connue	
H.M.T. (mCE)	159	
Débit unitaire (m ³ /h)	130	2017
Année de l'installation	2015	

➤ Puissance des 2 pompes de 74 kw.

➤ Equipements électriques

➤ 1 armoire de commande générale BT



- 1 disjoncteur général BT MERLIN GERIN NS 250N



Le disjoncteur date de 1977, n'est plus conforme aux normes en vigueur et présente un risque majeur pour les personnes devant intervenir sur l'armoire de commande, le poste de télégestion ou le disjoncteur lui-même.

- 1 Poste HT JEUMONT SCHNEIDER de 1977

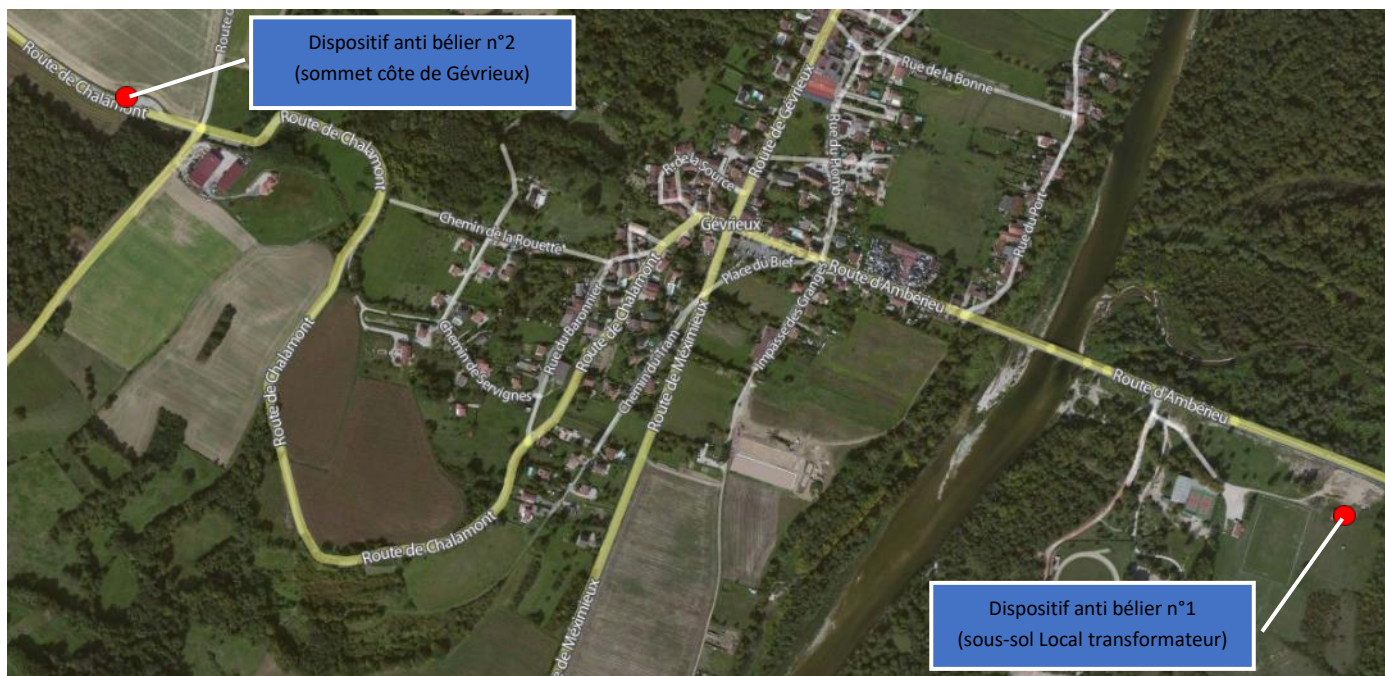


- 1 transformateur 160 KVA, WESTENDORP de 1977



➤ *Dispositifs anti-bélier*

Localisation des 2 dispositifs anti-bélier sur la canalisation d'adduction en eau potable en fonte dn 300mm



- Un Ballon anti bélier n°1 de marque CHARLATTE type vertical de l'année 1977.

Pression d'épreuve : 33 bars

Pression nominale : 22 bars

Volume : 1000 litres





- Un ballon anti bélier n2 de marque CHARLATTE type vertical de l'année 1977 (supposé).

Pression d'épreuve :

Pression nominale :

Volume : 2000 litres





➤ *Télesurveillance*

➤ *Poste de télégestion SOFREL S50*



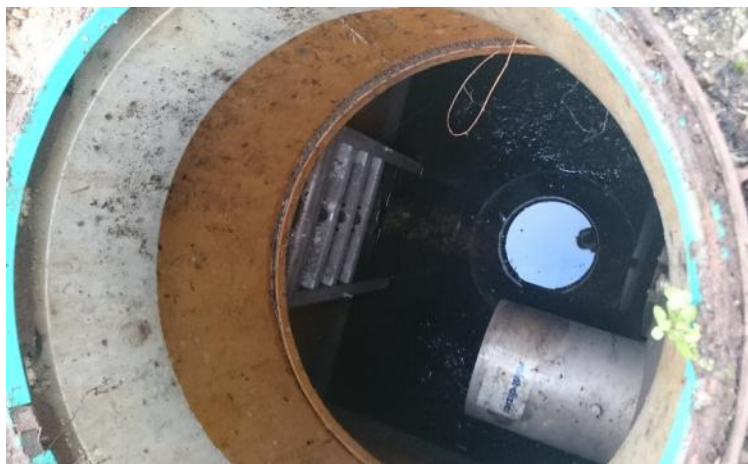
- Séparateur à hydrocarbures (protection du périmètre de captage)



Trou d'homme n°1 : SORTIE (sonde)



Trou d'homme n°2 : INTERMEDIAIRE (pompage)



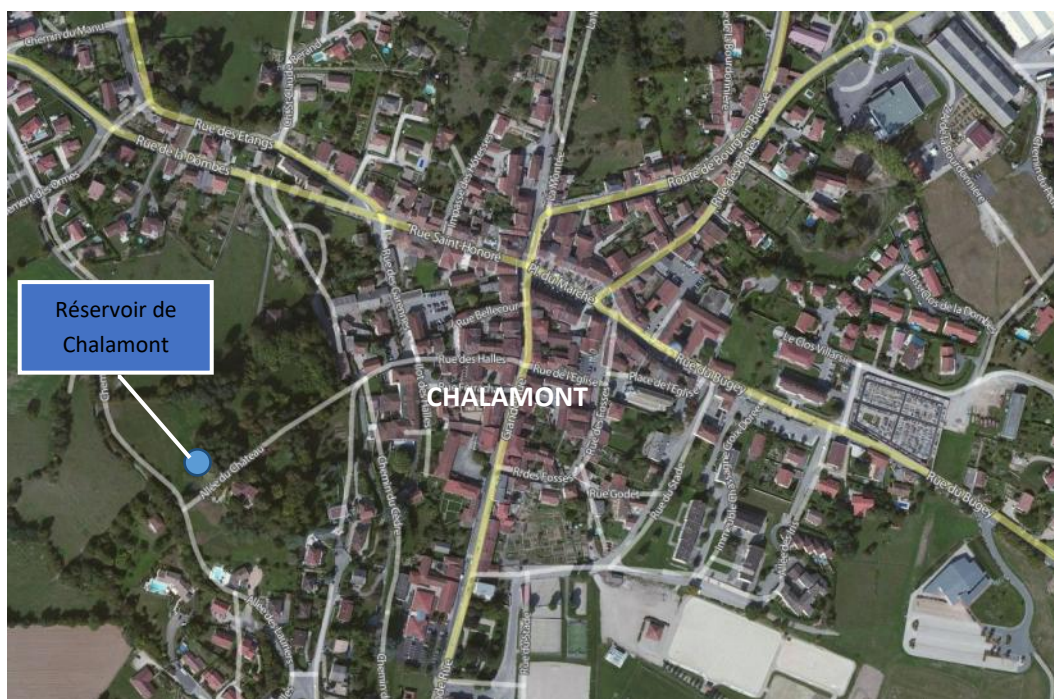
Trou d'homme n°3 : ENTREE

2. Les réservoirs

➤ Réservoir de Chalamont

La commune possède un réservoir unique desservant la totalité de la population chalamontaise en eau potable. Le réservoir de Chalamont, d'une capacité de 500 m³, est un ouvrage en béton semi-enterré constitué de 2 cuves. Le marnage des cuves du réservoir se fait sur 80cm

Localisation du Réservoir de Chalamont



Nom du réservoir	Zone desservie	Nb de cuves	Capacité (m3)	Cote Radier (NGF)	Cote trop plein (NGF)	Existence d'une télésurveillance
	La totalité de Chalamont	2	500 m3	335,61	338,97	Oui

Vues extérieures du réservoir



Le Génie civil et les équipements hydrauliques sont en très mauvais état.

Le réservoir est alimenté électriquement par l'emploi de batteries rechargeables par panneaux solaires. Cette énergie sert notamment à alimenter le poste de télégestion / télésurveillance, l'éclairage et la pompe doseuse.

Un traitement par chloration est effectué au réservoir de Chalamont par une pompe doseuse asservie au débit.

Vues intérieures du réservoir

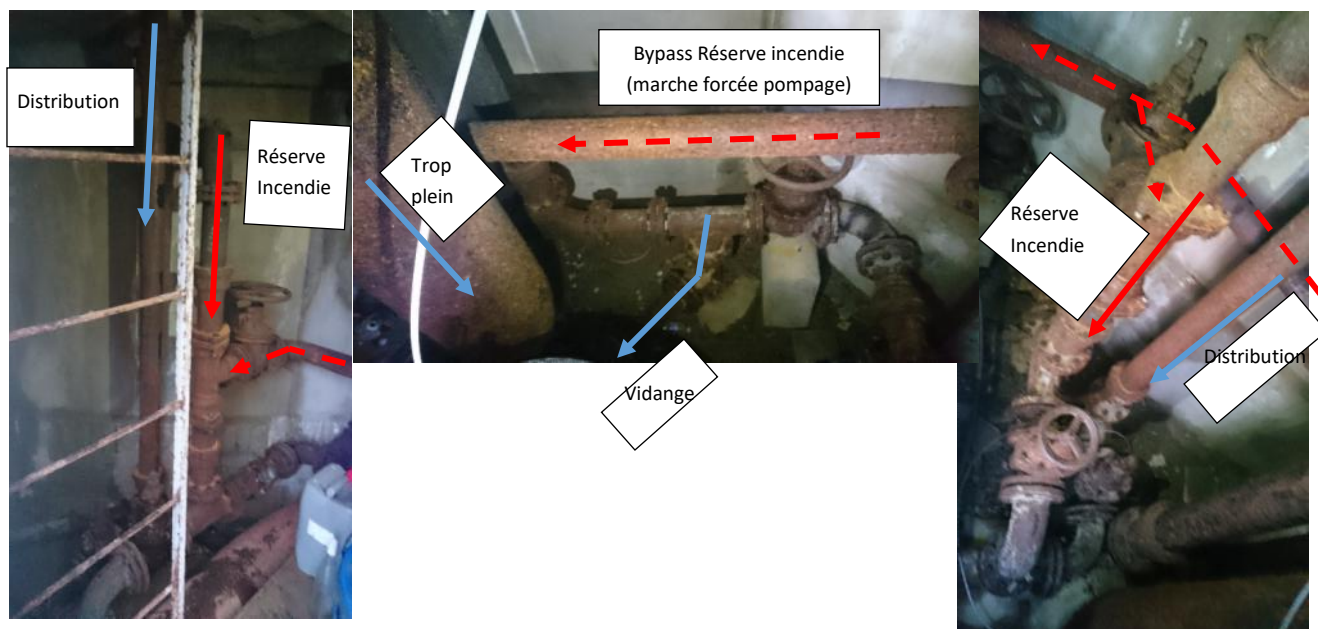
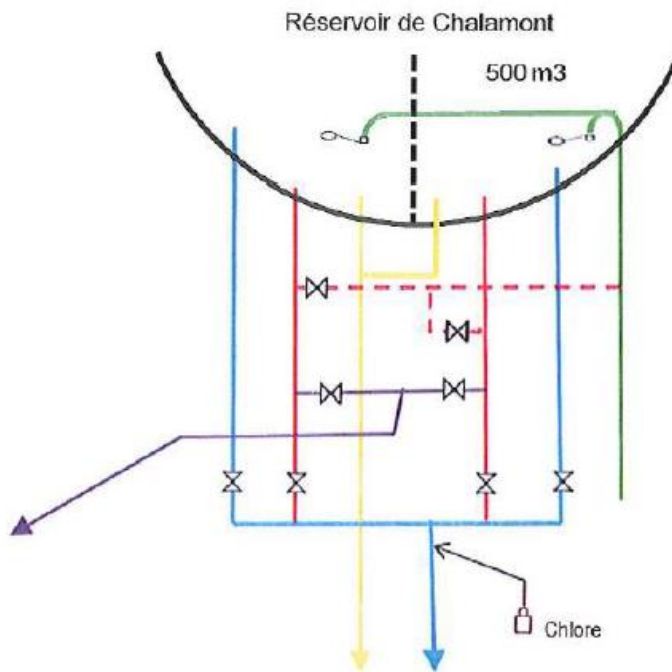


Schéma de fonctionnement simplifié :



LEGENDE

	Vanne
	Robinet flotteur
	Pompe doseuse
	Adduction
	Distribution
	Réserve Incendie
	Vidange
	Trop-plein
	Bypass Réserve incendie (marche forcée pompage)

➤ Télésurveillance



Transmetteur d'information autonome de télégestion SOFREL

3. Le Traitement

3.1. Traitement réalisé

Le traitement de l'eau s'effectue au réservoir de Chalamont, par l'intermédiaire d'une pompe doseuse asservi au fonctionnement des pompes par une horloge.



3.2. Résultat des analyses

Les eaux destinées à la consommation humaine doivent répondre à des critères de qualité très stricts définis par l'arrêté 11 janvier 2007, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine. En application du Code de la Santé Publique, notamment des articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38, les Services Santé-Environnement des ARS sont chargés du contrôle sanitaire des eaux d'alimentation. Ce contrôle a pour objet de vérifier que les exigences réglementaires sont respectées à tous les stades, du point de puisage (ressources superficielles ou souterraines) jusqu'au robinet du consommateur.

Les prélèvements réalisés par l'ARS en 2018 indiquent une eau de qualité satisfaisante aux robinets des consommateurs, tant du point de vue physico-chimique que bactériologique.

Analyses bactériologiques :

- 10 analyses officielles ARS, conformes à 100% (2018)
- 12 analyses en autocontrôle (exploitant), conforme à 100% (2018)

Analyses physico-chimiques :

- 10 analyses officielles ARS, conformes à 100% (2018)
- 12 analyses en autocontrôle (exploitant), conforme à 100% (2018)

Les analyses de 2018 et les dernières analyses de 2019 confirment une eau distribuée de qualité satisfaisante.

Le détail des analyses réalisées par l'exploitant à la ressource est présenté dans le tableau suivant :

Paramètres	COLIFORME TT à 36°C NPP	COLIFORMES "TOTAUX" à 36°	ENTEROCOQUE (NPP)	ESCHERICHIA COLI	STREPTOCOQUE FÉCAUX (ENT)
unité	NPP/100ml	nombre/100 ml	NPP/100ml	nombre/100 ml	nombre/100 ml
2018					
janv					
18-1-17-20382ARA1		0		0	0
18-1-2-20382ARA4		0		0	0
févr					
18-02-16-CHALAM1		0		0	0
18-2-8-20382ARA4		3		0	0
mars					
18-03-7-CHALAM4		0		0	0
avr					
18-04-6-CHALAM3		0		0	0
juin					
18-06-26-CHALAM2		0		0	0
18-06-6-CHALAM1		0		0	0
juil					
18-07-09-CHALAM1	0		0		
août					
18-08-08-CHALAM1	0		0		
18-08-28-CHALAM2	0		0		
sept					
18-09-04-CHALAM1	0		0		
oct					
18-10-09-CHALAM1	0		0		
nov					
18-11-06-CHALAM1	0		0		
déc					
18-12-18-CHALAM1	0		0		
valeur rouge	Non conforme		valeur rouge	Hors référence	

4. Les conduites d'adduction et de distribution

4.1 Caractéristiques des canalisations

NATURE	DIAMETRE NOMINAL (mm)	FONCTION	LINEAIRE (m)	POURCENTAGE (%)
Fonte	300	Adduction	4760	8,9%
TOTAL		Adduction	4760	8,9%
Fonte	50	Distribution	230	0,4%
Fonte	60	Distribution	7110	13,2%
Fonte	80	Distribution	3870	7,2%
Fonte	100	Distribution	12870	23,9%
Fonte	125	Distribution	430	0,8%
Fonte	150	Distribution	3510	6,5%
Fonte	300	Distribution	4090	7,6%
Fonte Ductile	60	Distribution	1000	1,9%
Fonte Ductile	80	Distribution	1400	2,6%
Fonte Ductile	100	Distribution	1630	3,0%
Fonte Ductile	125	Distribution	690	1,3%
Fonte Ductile	150	Distribution	1560	2,9%
Fonte Grise	60	Distribution	660	1,2%
inconnue	-	Distribution	2340	4,4%
PeHD	32	Distribution	190	0,4%
PeHD	40	Distribution	330	0,6%
PVC	32	Distribution	2430	4,5%
PVC	40	Distribution	2530	4,7%
PVC	50	Distribution	1020	1,9%
PVC	80	Distribution	1120	2,1%
TOTAL		Distribution	49010	91,1%
TOTAL			53770	100,0%

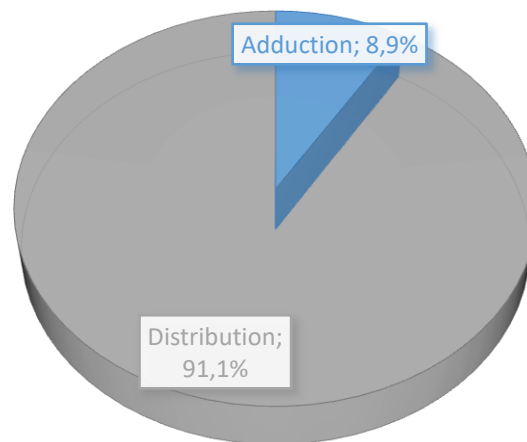
Répartition par fonction du réseau d'eau potable

FONCTION	LINEAIRE (m)	POURCENTAGE (%)
Adduction	4760	8,9%
Distribution	49010	91,1%
	53770	100,0%

NB : les longueurs de conduites en adduction-distribution ont été comptabilisées comme des canalisations de distribution.

**Le linéaire global de canalisations de distribution
est d'environ 49 km**

**RÉPARTITION PAR FONCTION DU
RESEAU D'EAU POTABLE (%)**

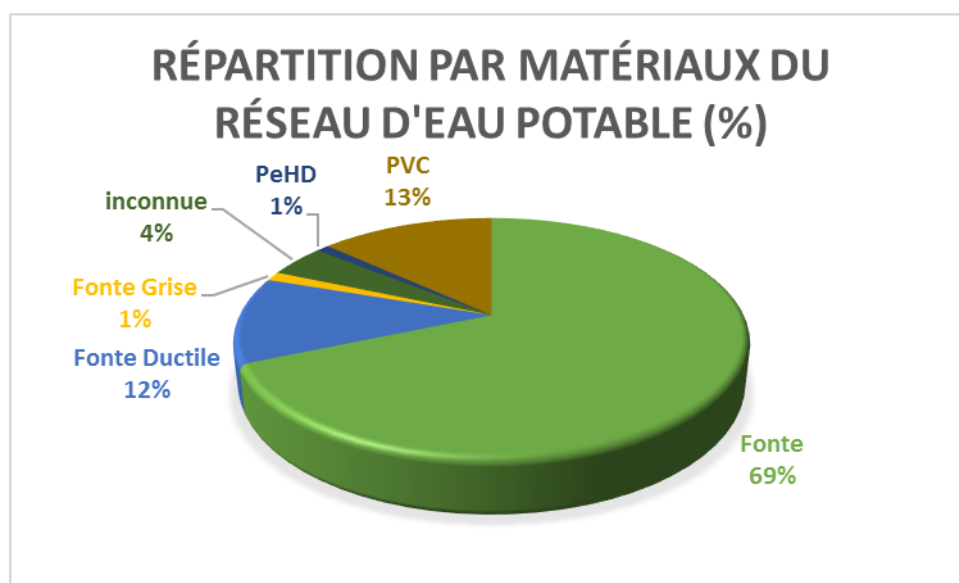


91 % du réseau est utilisé pour la distribution

4.2 Nature des canalisations

a. Classement par matériaux du réseau d'eau potable

NATURE	LINEAIRE (m)	POURCENTAGE (%)
Fonte	36870	68,6%
Fonte Ductile	6280	11,7%
Fonte Grise	660	1,2%
inconnue	2340	4,4%
PeHD	520	1,0%
PVC	7100	13,2%
TOTAL	53770	100,0%



Le réseau d'eau potable est constitué en majorité de fonte (82 %)

La fonte qui constitue environ 82% du réseau, sont des matériaux qui présentent une bonne détectabilité et de bonnes propriétés mécaniques.

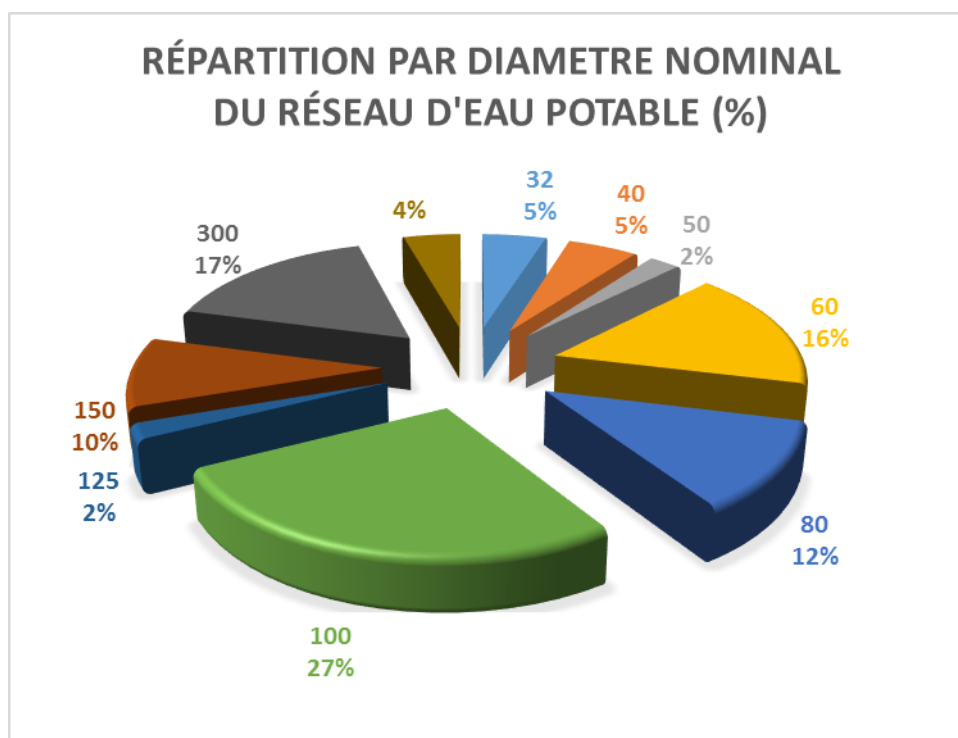
Le PVC et le PeHD représentent environ 14% du réseau. Sa particularité est son caractère absorbeur de bruit qui handicape l'inspection vibratoire.

A noter : la nature d'environ 4% des conduites n'est pas connue à ce jour. Cette répartition devra donc être complétée progressivement, à l'occasion de chaque travail de fouille.

4.3 Diamètre des canalisations

Classement par diamètre nominal du réseau d'eau potable

DIAMETRE NOMINAL (mm)	LINEAIRE (m)	POURCENTAGE (%)
32	2620	4,9%
40	2860	5,3%
50	1250	2,3%
60	8770	16,3%
80	6390	11,9%
100	14500	27,0%
125	1120	2,1%
150	5070	9,4%
300	8850	16,5%
-	2340	4,4%
TOTAL	53770	100,0%



4.4 Cartographie du réseau

Une cartographie informatique de l'ensemble du réseau d'eau potable de la commune ainsi que sa mise à jour annuelle sont réalisées par Suez Environnement, société prestataire pour la gestion du Service Public d'eau potable de la commune de Chalamont. L'ensemble du réseau d'eau potable est reporté sur les plans, de même que toutes les indications utiles : nature et le diamètre des canalisations, emplacement des poteaux d'incendie, des vannes de sectionnement, des vidanges, des ventouses, des branchements des particuliers.

4.5 Schéma de fonctionnement du réseau

Schéma de fonctionnement du réseau d'adduction d'eau potable

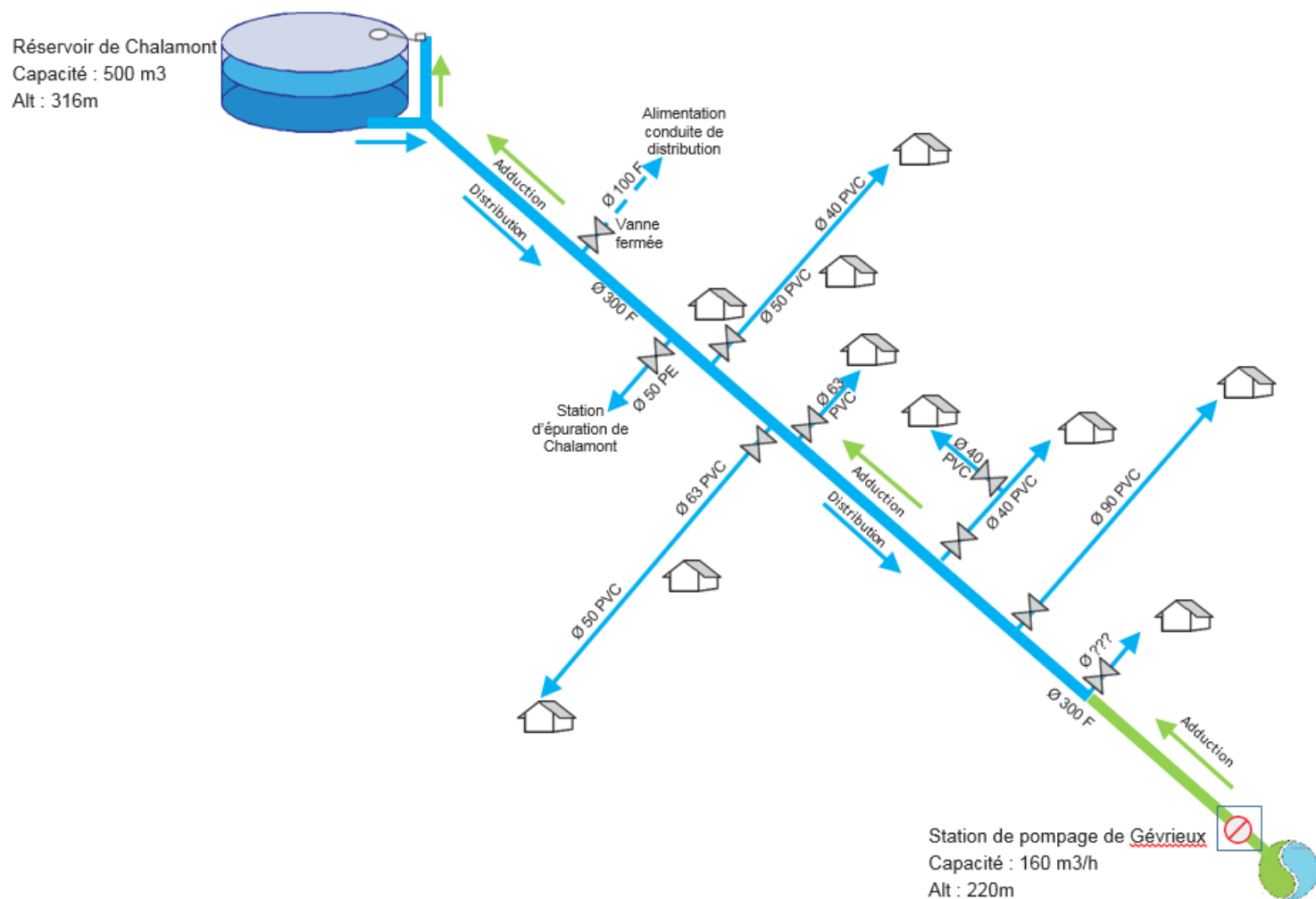
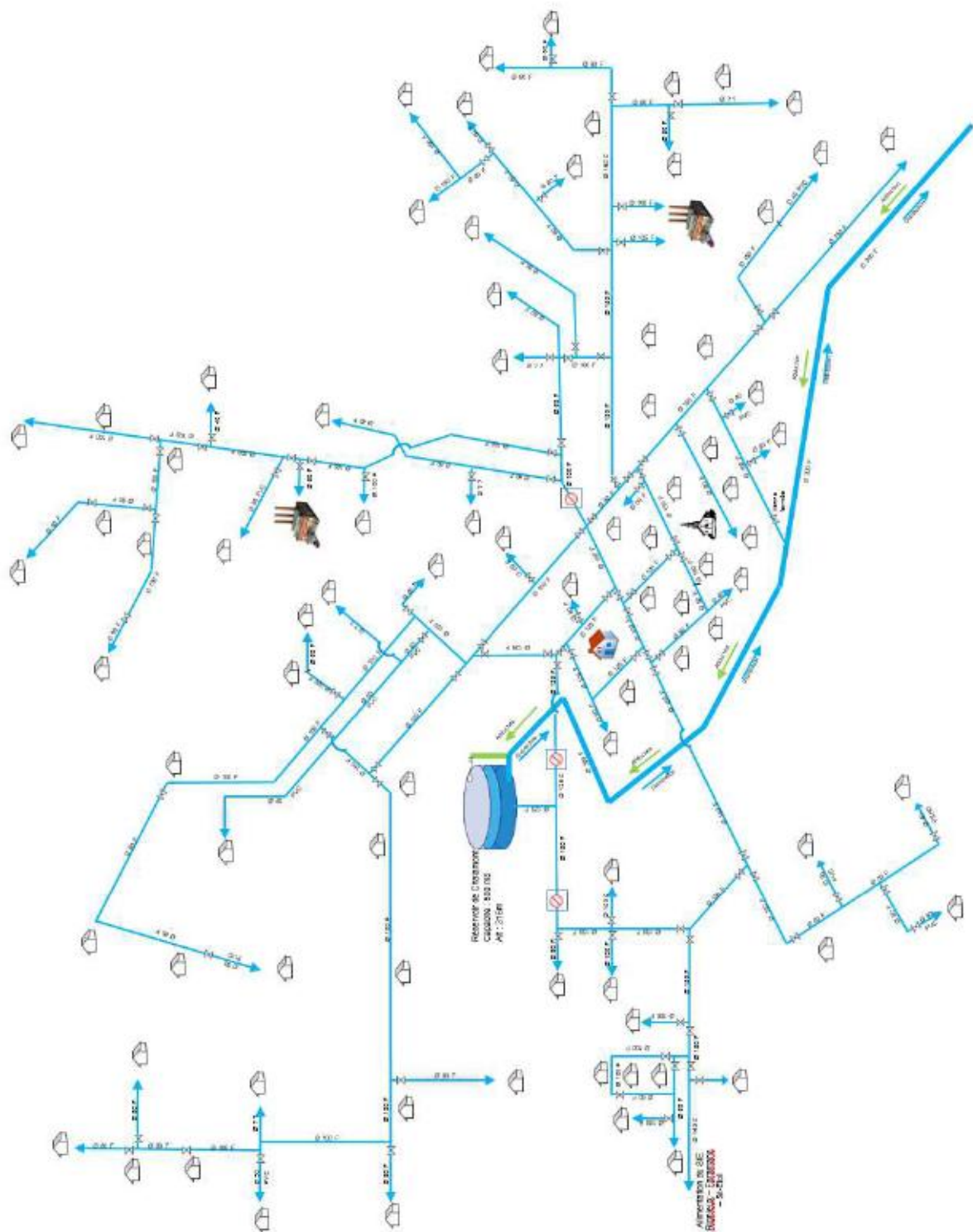


Schéma de fonctionnement du réseau de distribution d'eau potable

Voir plan ci-après.



5. Le comptage

5.1 Compteurs généraux

On rencontre généralement 5 types de compteurs :

- Compteurs de production : unité de production (source, forage, captage...) ou groupe d'unités,
- Compteurs d'adduction de réservoir : remplissage du réservoir,
- Compteurs de distribution de réservoir : sortie du réservoir pour la desserte des abonnés et/ou l'alimentation d'un autre réservoir,
- Compteurs de sectorisation : compteur de distribution intermédiaire disposé sur le réseau (permet de détailler la part d'un sous-bassin).
- Compteur d'achat et de vente d'eau : compteur positionné en limite communale totalisant les imports et exports d'eau avec une commune limitrophe.

La commune de Chalamont possède 4 compteurs généraux :

- Compteur de production de la Station de Gévrieux



Le compteur de production de Gévrieux est de type et de date « inconnu » DN 150 mm. L'ensemble de comptage comprend également une vanne d'arrêt. Le compteur est équipé d'une tête émettrice transmettant les informations au dispositif de télégestion de la station de pompage (SOFREL S50) chargé de relayer cette information à la télésurveillance du prestataire du service eau potable de la commune de Chalamont.

- Compteur de sectorisation n°1 « Allée du Château » *alimentation du bourg*



Le compteur n°1 « Allée du Château » est de type WOLTEX DN 100 mm datant de 2008. L'ensemble de comptage comprend également une vanne d'arrêt. Ce compteur est bloqué donc **HORS SERVICE**.

- Compteur de sectorisation n°2 « Sentier du Château » alimentation SIE RFS



« Sentier du Château » est de type WOLTEX DN 100 mm datant de 2008. L'ensemble de comptage comprend également une vanne d'arrêt. Ce compteur ne permet pas son équipement d'une tête émettrice afin de transmettre les données par l'intermédiaire d'un outil d'enregistrement et d'émission des données (type data logger).

➤ Compteur de sectorisation n°3 « La Montée » alimentation du bourg



Le compteur n°3 « La Montée » est de type SOCAM DN 100 mm de date inconnue. L'ensemble de comptage comprend également une vanne d'arrêt. Ce compteur est illisible donc **HORS SERVICE**.

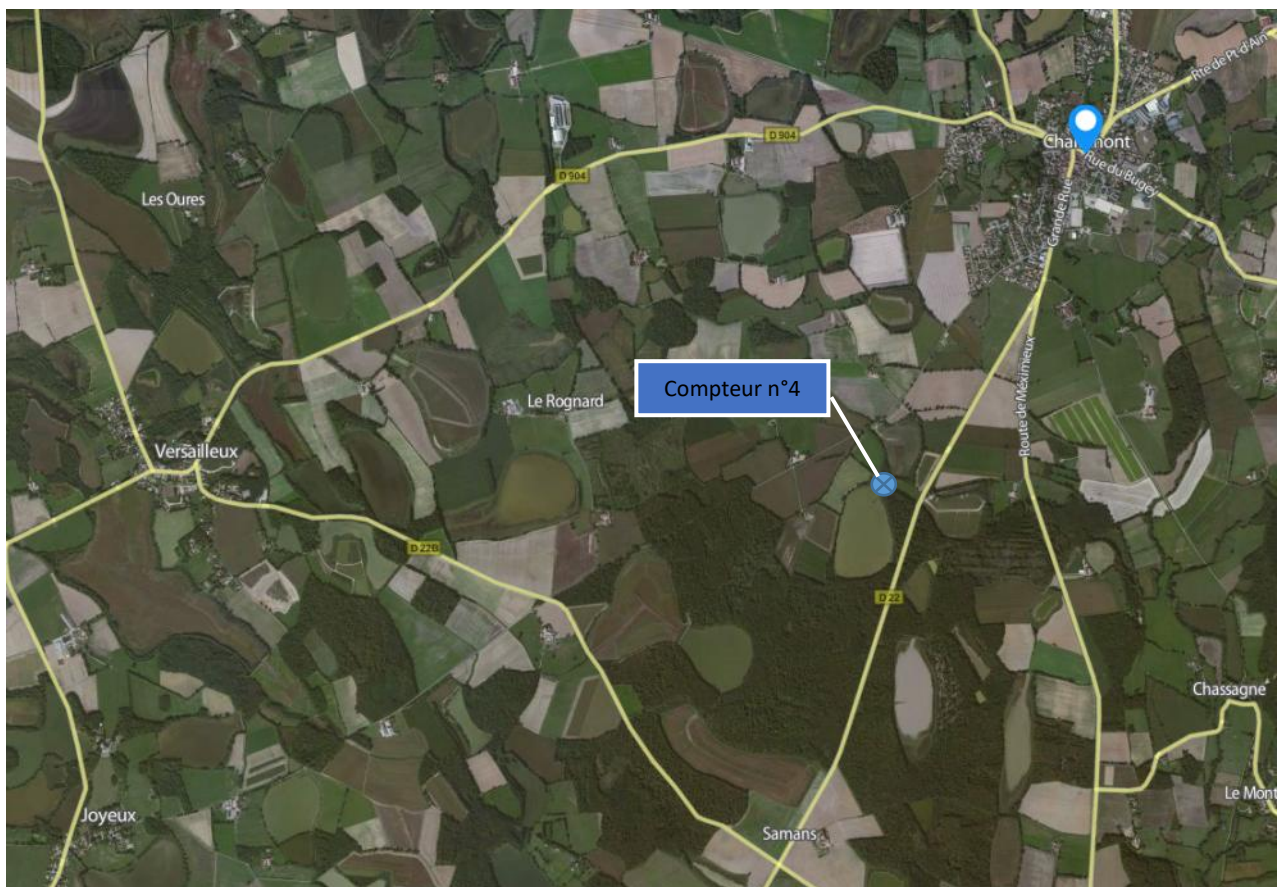
Localisation des compteurs généraux de distribution :



➤ Compteur de vente d'eau n°4 « SIE Rignieux le Franc-Faramans-St-Eloi » - route de Joyeux



Le compteur est de type SCHLUMBERGER DN 100 mm datant de 2001. L'ensemble de comptage comprend également une vanne d'arrêt et un clapet anti-retour récent. Ce compteur ne permet pas son équipement d'une tête émettrice afin de transmettre les données par l'intermédiaire d'un outil d'enregistrement et d'émission des données (type data logger).



Localisation du compteur de vente d'eau au SIE Rignieux-le-Franc-St-Eloi

5.2 Compteurs particuliers

Les compteurs particuliers correspondent à ceux disposés sur les branchements privés.

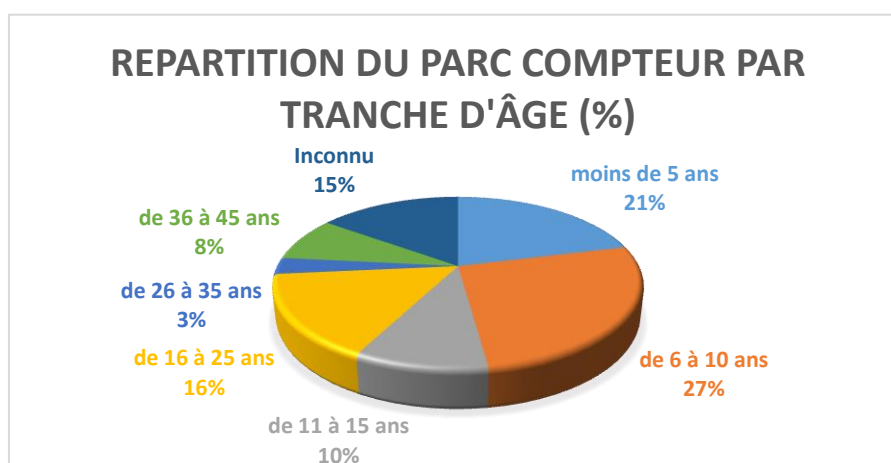
Ils permettent le comptage des volumes utilisés en vue d'établir la facturation, et marquent la limite en aval de laquelle l'entretien et la maintenance des réseaux n'est plus de la responsabilité de l'exploitant.

En vieillissant, les compteurs d'eau ont tendance à fournir des mesures de consommation d'eau de plus en plus imprécises. Pour la quasi-totalité des compteurs cette baisse de précision se traduit en une sous-estimation des volumes consommés de l'ordre de quelques centièmes. La perte de rendement moyenne des compteurs volumétriques s'établirait autour de 0.3 à 0.4 % par an et celle des compteurs de vitesse serait 2 fois supérieure.

Classement par tranche d'âge des compteurs

Tranche d'âge des compteurs	Nombre de compteurs par tranche	% du parc
moins de 5 ans	246	21%
de 6 à 10 ans	310	27%
de 11 à 15 ans	115	10%
de 16 à 25 ans	184	16%
de 26 à 35 ans	36	3%
de 36 à 45 ans	97	8%
Inconnu	175	15%
TOTAL	1163	100%

Age moyen du parc de compteur (ans)
12.2



On peut se rendre compte que le parc de compteurs particuliers est vieillissant, avec 42 % des compteurs ayant plus de 15 ans alors que seulement 21% ont moins de 5 ans.

La commune de Chalamont ne procède pas au renouvellement systématique des compteurs chez les abonnés. Ils sont remplacés au coup par coup, en cas de détérioration importante (blocage, gel, entartrage).

Afin de freiner la dérive due aux sous-comptages, il conviendra d'accélérer le renouvellement annuel des compteurs les plus âgés avec la mise en place du contrôle et du remplacement de chaque

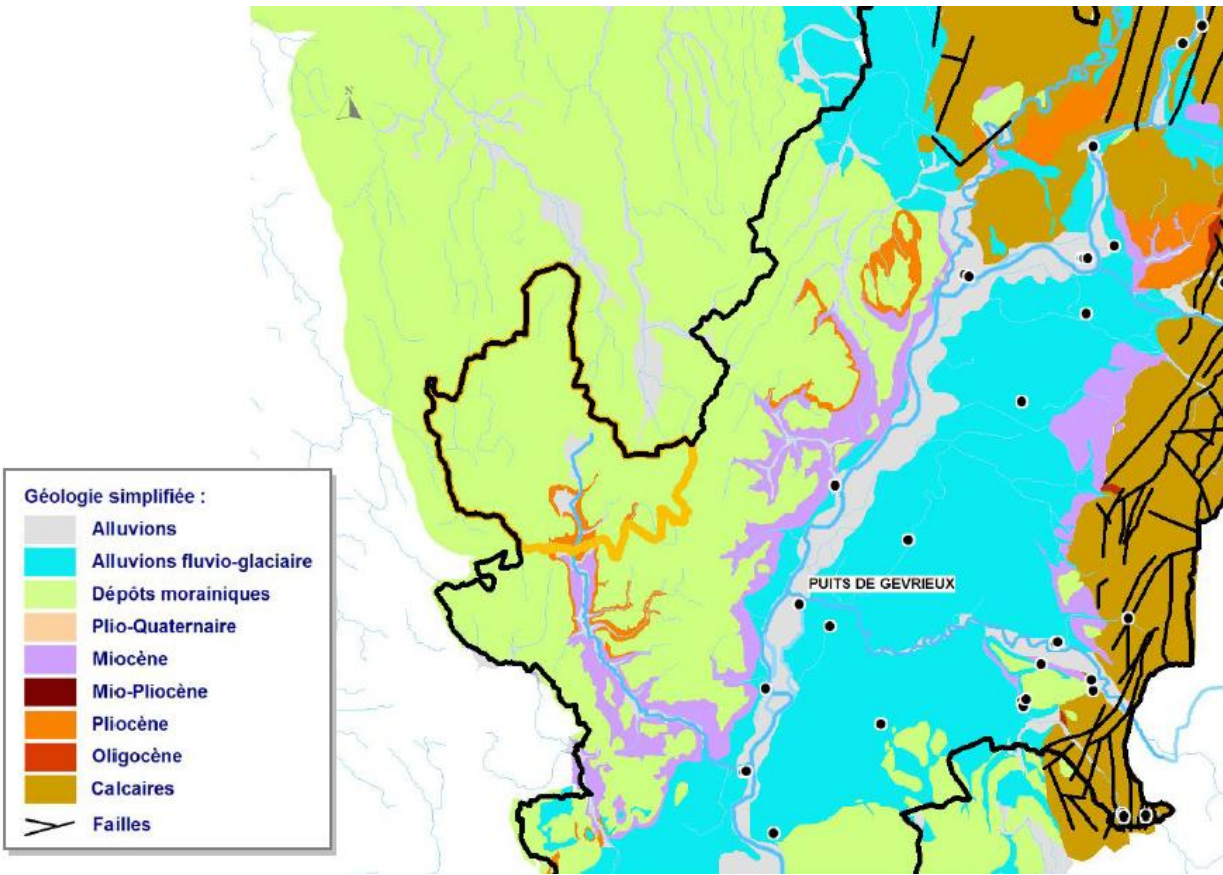
compteur à 15 ans d'âge et un renouvellement systématique à 20 ans (*actuellement 351 compteurs ont plus de 20 ans ou la date de pose est inconnue*).

Chapitre III : DESCRIPTION DE LA RESSOURCE

1. La ressource

1.1. Eléments géologiques

Le captage est implanté dans les alluvions post-wurmiennes de l'Ain. Ces alluvions sont d'origine fluvio-glaciaire et reposent sur des argines glacio-lacustre et des marnes miocènes qui constituent le substratum imperméable. Elles sont composées d'éléments calcaires et leur épaisseur atteint une



quinzaine de mètres.

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.20	Sol (terre végétale)		Terre végétale	Holocène	222.80
			Sable, graviers et galets		
4.50			Argile sableuse		218.50
9.50			Sable, graviers et galets		213.50
12.50	Formations fluvio-glaciaires et dépôts résiduels associés		Sable (20%), graviers (40%), galets (30%), petits blocs 130-300 (10%)	Würm	210.50
24.40	Argiles bleues ou grises, litées ou non, à lignite (m2A)		Argile	Miocène supérieur	198.60
25.00					198.00

1.2. Eléments hydrogéologiques

Le captage exploite la nappe sous-alluviale de la rivière d'Ain (niveau aquifère inférieur des alluvions fluvio-glaciaires)

L'aquifère est composée de sables et graviers généralement très propres et très productifs.

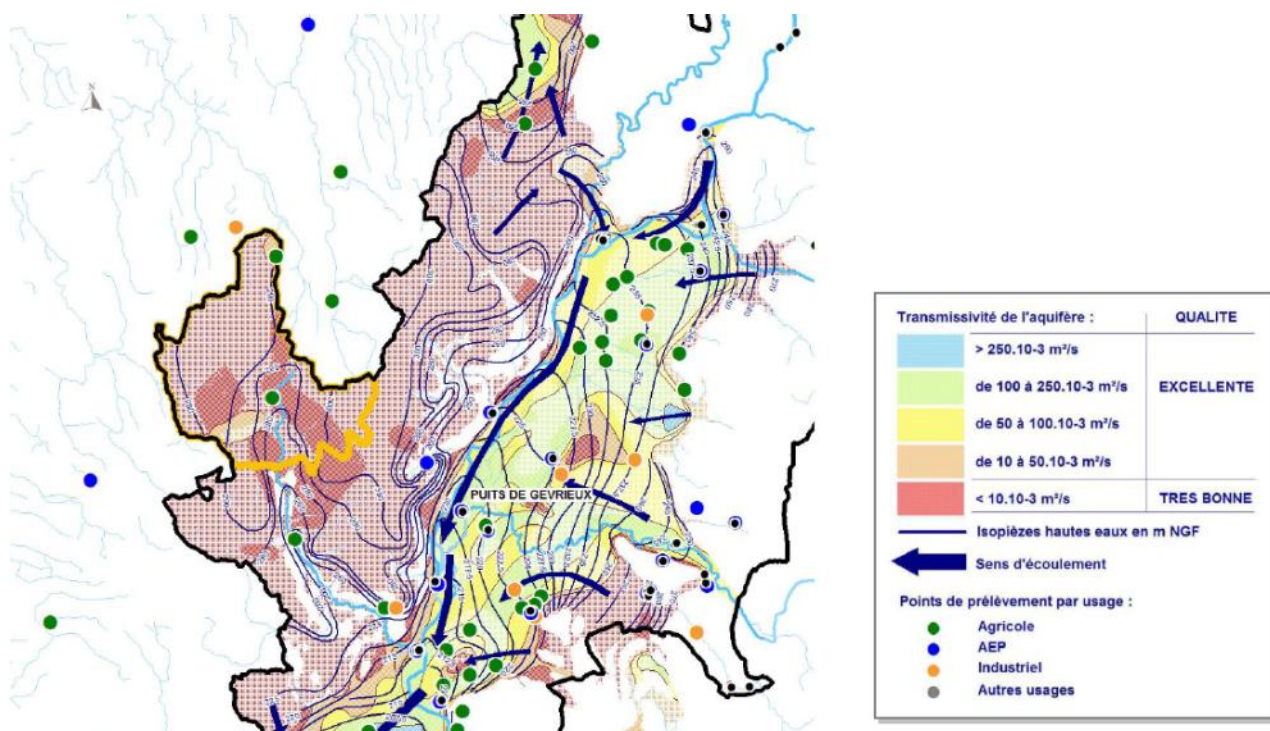
La nappe alluviale exploitée par le captage est caractérisée par une forte productivité mais à l'inconvénient d'être très mal protégée. Sa couverture limoneuse superficielle est faible (20 cm de terre végétale) ou inexistante et son niveau piézométrique subafleurant en font une ressource vulnérable.

La coupe géologique révèle la présence d'une couche argilo-sableuse, de 4.50 m à 9.50 m, soit 5 mètres d'épaisseur, qui représente une protection efficace de la ressource sur le site.

L'aquifère peut aussi être alimenté par les alluvions fluvio-glaciaires elles-mêmes alimentées par les infiltrations de l'Albarine.

Les caractéristiques hydrodynamiques sont les suivantes :

- Epaisseur d'aquifère saturé : 23 m
- Niveau statique : 1.20 m sous le terrain naturel
- Perméabilité : $100 \text{ à } 250.10^{-3} \text{ m/s}$ (transmissivité excellente)
- Ecoulement de la nappe du Nord/Nord-Ouest vers le Sud/Sud-Est, suivant un gradient d'environ 1.3 ‰



1.3. Interconnexions

Le Puits de captage d'eau potable de Gévrieux constitue la seule ressource en eau pour les communes de Chalamont et Châtillon la Palud.

La commune n'importe pas d'eau et possède une interconnexion avec le Syndicat de Rignieux le Franc – Faramans – St-Eloi qui est utilisée pour des vente d'eau à ce syndicat (69 895 m³ en 2014).

1.4. Volumes prélevés

Données de production (2018)

Volumes produits : 439 202 m³ annuel (1 203 m³ /jour)

Limite de la DUP

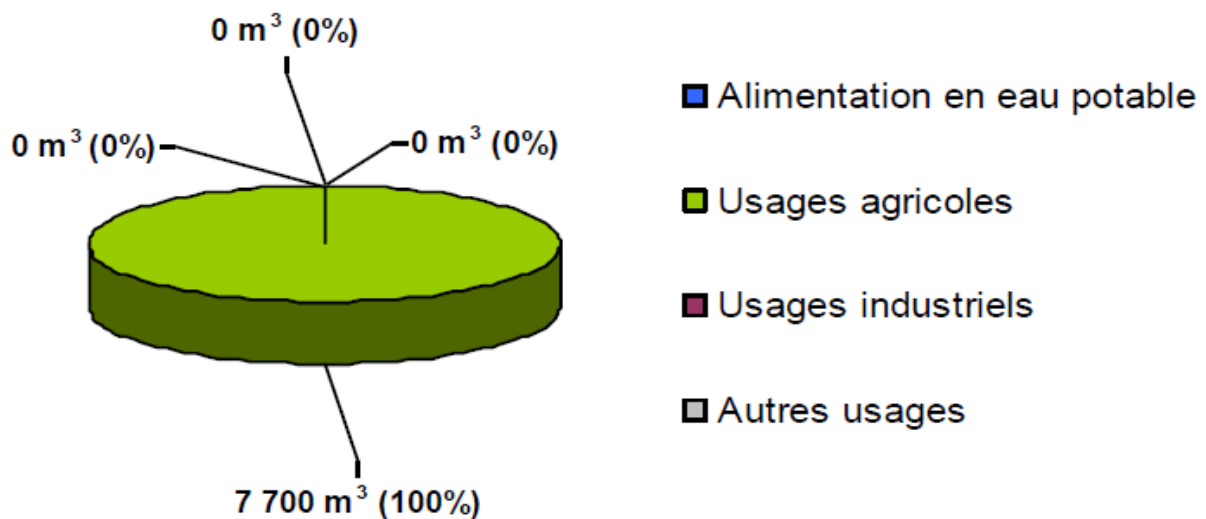
Date de la DUP : 04/05/2010

Débit maximal autorisé : 758 m³ /jour

Usages (2009)

Il existe un seul captage d'eau sur la commune de Chalamont. Il est destiné à l'irrigation.

Le captage d'eau potable n'est pas situé sur le territoire de la commune de Chalamont, mais sur la commune de Saint-Maurice de Rézens.



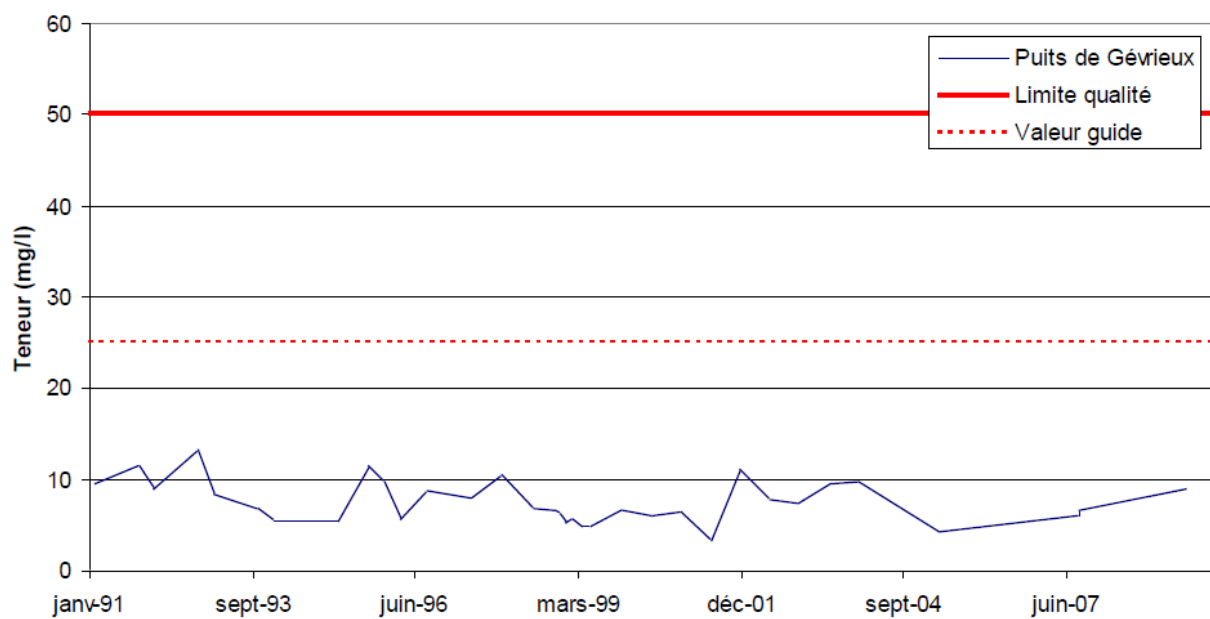
4. La qualité de l'eau

4.1 Qualité de la ressource

Nitrates

La teneur en nitrates des eaux pompées dans le puits de Gévrieux est faible avec une légère tendance à la baisse entre 1990 et 2010 et des valeurs inférieures à 10 mg/l en 2012.

CHALAMONT - Puits de Gévrieux Evolution des teneurs en nitrates



Pesticides

Aucun pesticide n'a été détecté dans le cadre du contrôle sanitaire de l'ARS

Autres paramètres

Des traces de tri et tétrachloéthylène, très inférieures à la limite de qualité de 10 µg/L sont régulièrement détectées lors des analyses de l'ARS (0.2 µg/L en 1995, 0.5 µg/L en 2007, et 0.7 µg/L en 2009).

ANALYSE MULTICRITERE DES POINTS DE PRODUCTION (Volume 2)

MISE EN ŒUVRE

CAPTAGE	Aspect qualité des 10 dernières années				Aspect SENSIBILITE	Aspect QUANTITE
	Moyenne nitrates (mg/l)	Evolution nitrates	Quantification pesticides	Problèmes d'origines anthropiques		
Puits de Gévrieux	7,28	→	Absence		Route + urbanisme	

LEGENDE DE LA MISE EN ŒUVRE

	Qualité des 10 dernières années				Sensibilité	Quantité
	Moyenne Nitrates	Evolution Nitrates	Quantification Pesticides	Autres problèmes		
Excellent	0-10 mg/l	Diminution	Absence	Absence		> ou = besoins 2025
Bon	10 à 20 mg/l			Traces ou pas de données	Faible	> besoins actuels mais < besoins 2025
Moyen	20 -30 mg/l	Stabilisation	Ponctuelle	Traitement	Moyenne	
Médiocre	30-50 mg/l					< ou = besoins actuels
Mauvais	>50 mg/l	Augmentation	Régulière	> limites	Forte	

RESULTATS

CAPTAGE	Qualité	Sensibilité	Quantité
Puits de Gévrieux			

LEGENDE DES RESULTATS

Bon	
Moyen	
Mauvais	

4.2 Occupation des sols et risques

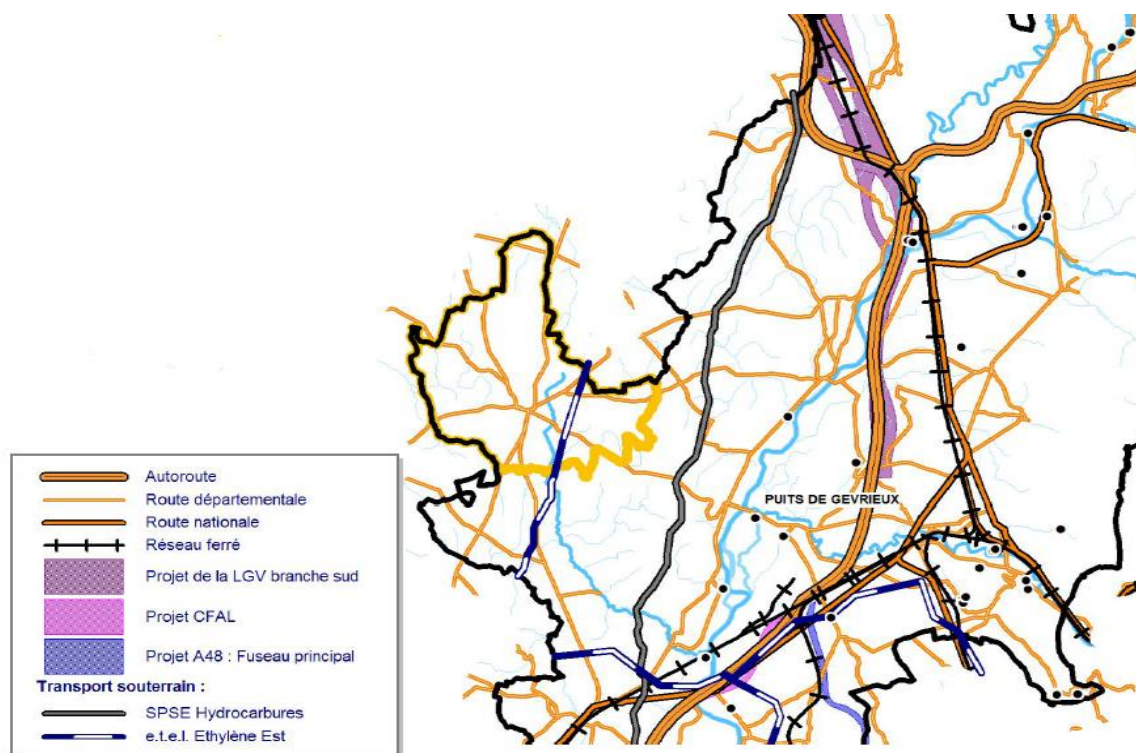
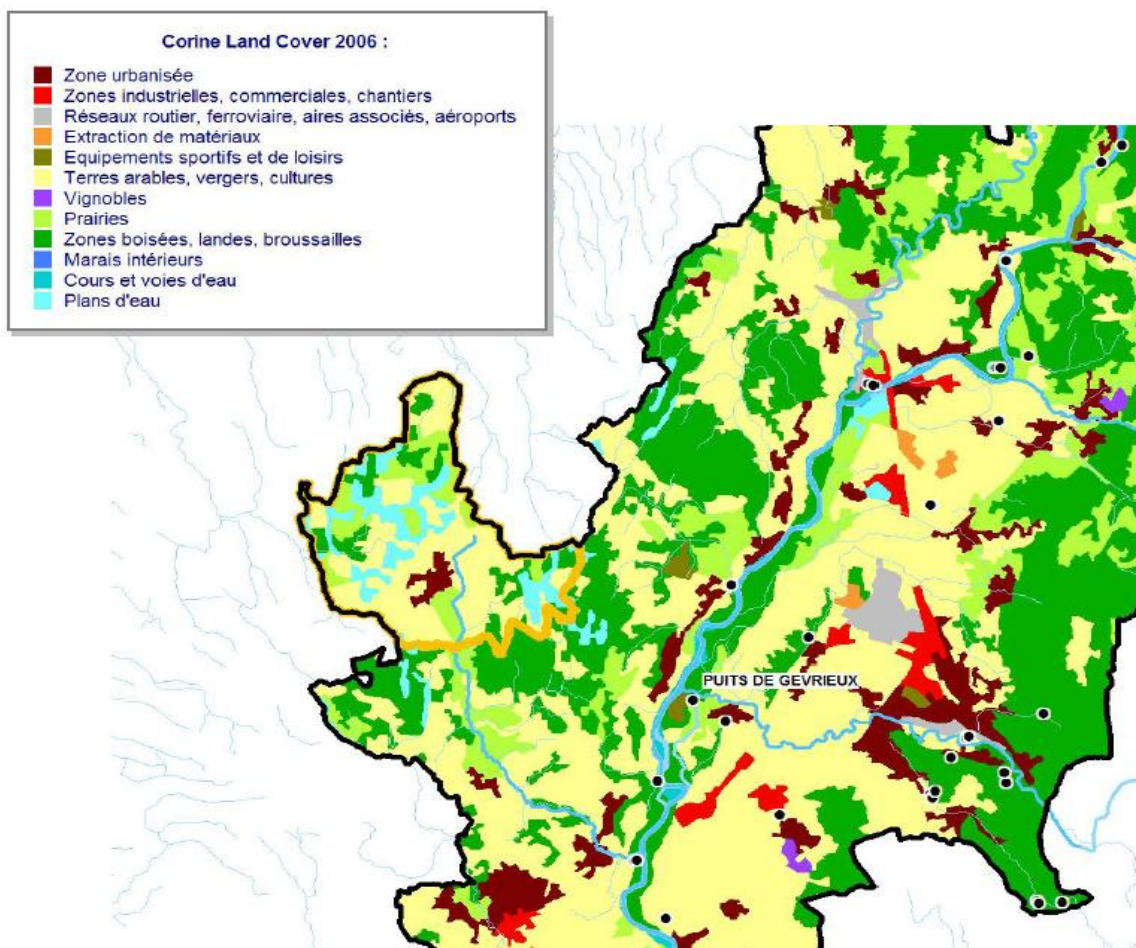
Occupation des Sols

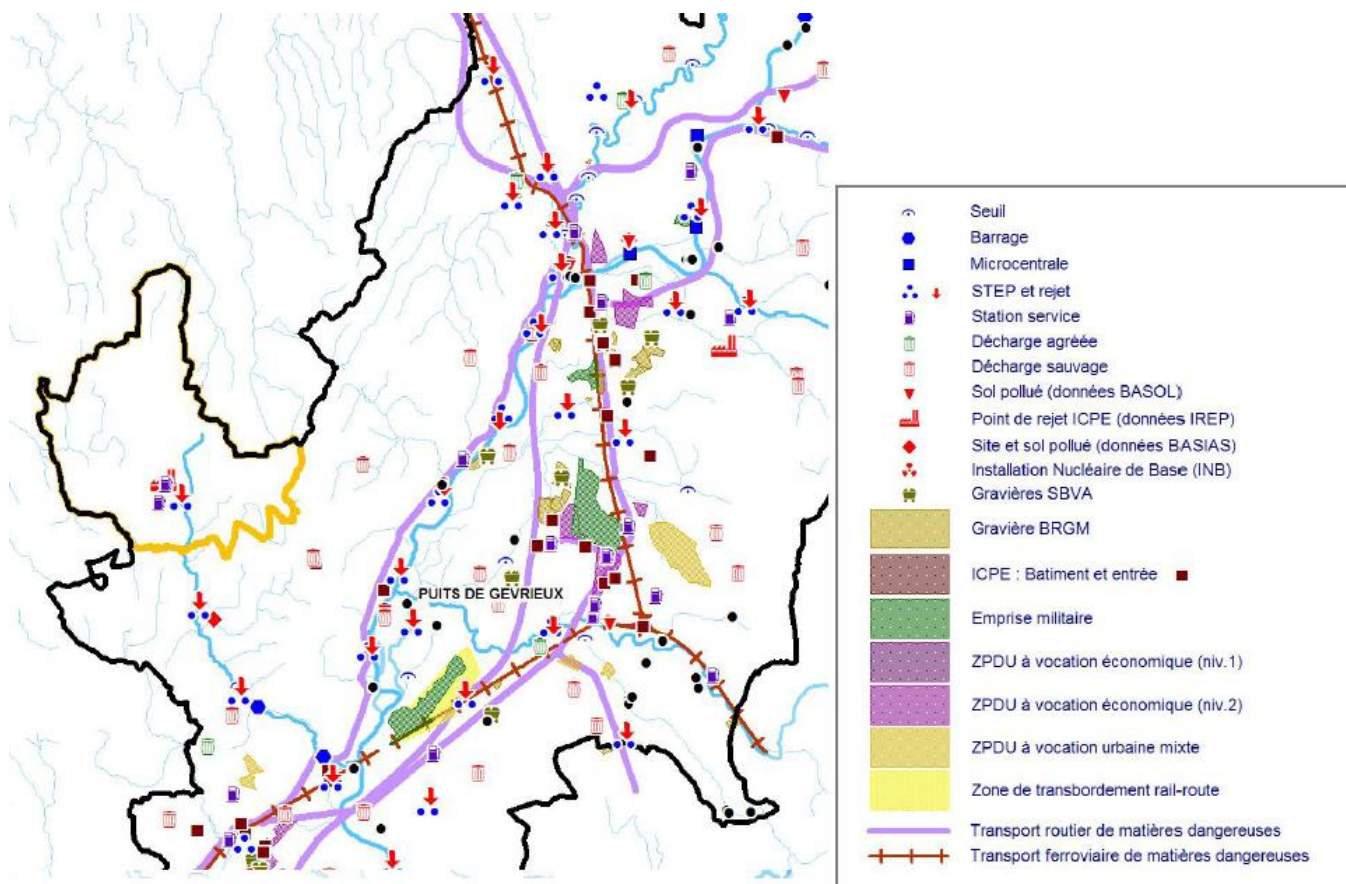
Le puits de Gévrieux se situe entre les agglomérations de Saint-Maurice de Rémens et de Châtillon la Palud, à environ 400 m en rive gauche de l'Ain et 200 m en rive gauche de l'Albarine. L'environnement y est globalement favorable, avec essentiellement des landes, broussailles, et forêts de feuillus au Nord et au Sud, des prairies à l'Est et au Sud. Deux terrains de sport se situent en périphérie du puits à l'Ouest.

Risques (Données 2011)

- Risques linéaires : route départementale

- Risques ponctuels : aucun risque ponctuel recensé à proximité du puits.





Vulnérabilité

En termes de pollution accidentelle, le captage est vulnérable. En effet, la ressource ne dispose pas d'une protection naturelle efficace. Le risque le plus important réside dans la présence de la route départementale 904 qui longe le périmètre de protection immédiate.

En 2011, des protections contre les déversements (glissières béton) ont été installées le long de la route départementale. Un autre facteur de risque de pollution est la proximité d'installations sportives avec vestiaires situés dans le périmètre de protection rapprochée.

4.3 Conclusion

Le puits de Gévrieux est peu vulnérable en termes de quantités. Il satisfait les besoins de la commune de Chalamont, Châtillon la Palud et vend de l'eau au syndicat de Rignieux le Franc – Faramans – Saint-Eloi.

Bien qu'un peu dure, l'eau captée est globalement de bonne qualité, sans problématique vis-à-vis ni des nitrates, ni des pesticides.

L'environnement est globalement favorable, sans risques majeurs ni projets d'aménagements dans le futur.

Cependant, la commune ne dispose pas de ressource de secours en cas de problème accidentel sur le captage. Des actions pourraient être engagées dans le sens d'une diversification, notamment par une recherche en eau dans la zone stratégique de Villette-sur-Ain / Châtillon la Palud situées juste au nord de la route départementale.

Chapitre IV : LA PRODUCTION ET LA CONSOMMATION

1. La production

1.1. Définition

On appellera « production utile », les volumes d'eau correspondant aux besoins totaux de la commune nécessaires pour satisfaire :

- La consommation des usagers comptabilisée (facturée) ou non (fontaine, toilettes publiques, lavoirs, volume de services, secours incendie...non équipés de compteurs),
- Les pertes : surverse des ouvrages, chasses d'eau du réseau encore en service...,
- Les fuites,
- Les vols d'eau (branchements pirates, existence de doublons, compteur inversé),

La production utile est définie à partir des volumes prélevés par la commune elle-même, en tenant compte des volumes importés (achetés) et exportés (vendus et utilisés à l'extérieur du territoire communal) :

$\text{Production utile} = \text{Production commune} + \text{import} - \text{export.}$
--

La production d'eau sur la commune de Chalamont provient uniquement du puits de captage de Gévrieux, unique ressource en eau de la collectivité.

1.2. Evolution de la production annuelle

Année	2016	2017	2018
Volume produit (en m3)	529 960	456 415	439 202
Evolution	- 13,9 %		- 3,8 %
	- 17,1 %		

Le volume prélevé a connu une forte diminution entre 2016 et 2018. On observe une diminution du volume produit de l'ordre de 17 % en 3 ans, révélateur d'une amélioration du rendement de réseau puisque durant cette même période, la commune a connu un accroissement démographique continu.

1.3. Production annuelle 2018

La production d'eau sur la commune de Chalamont provient uniquement du puits de captage de Gévrieux. La production d'eau par la commune ainsi que les flux échangés pour l'année 2014 est la suivante :

Volume d'eau produit par la commune (1)	
Puits de captage de Gévrieux	439 202 m3/an
Volume d'eau importé sur la commune (2)	
Néant	0.00 m3 /an
Volume d'eau exporté par la commune (3)	
SIE Rignieux-Faramans-St Eloi	97 290 m3 /an

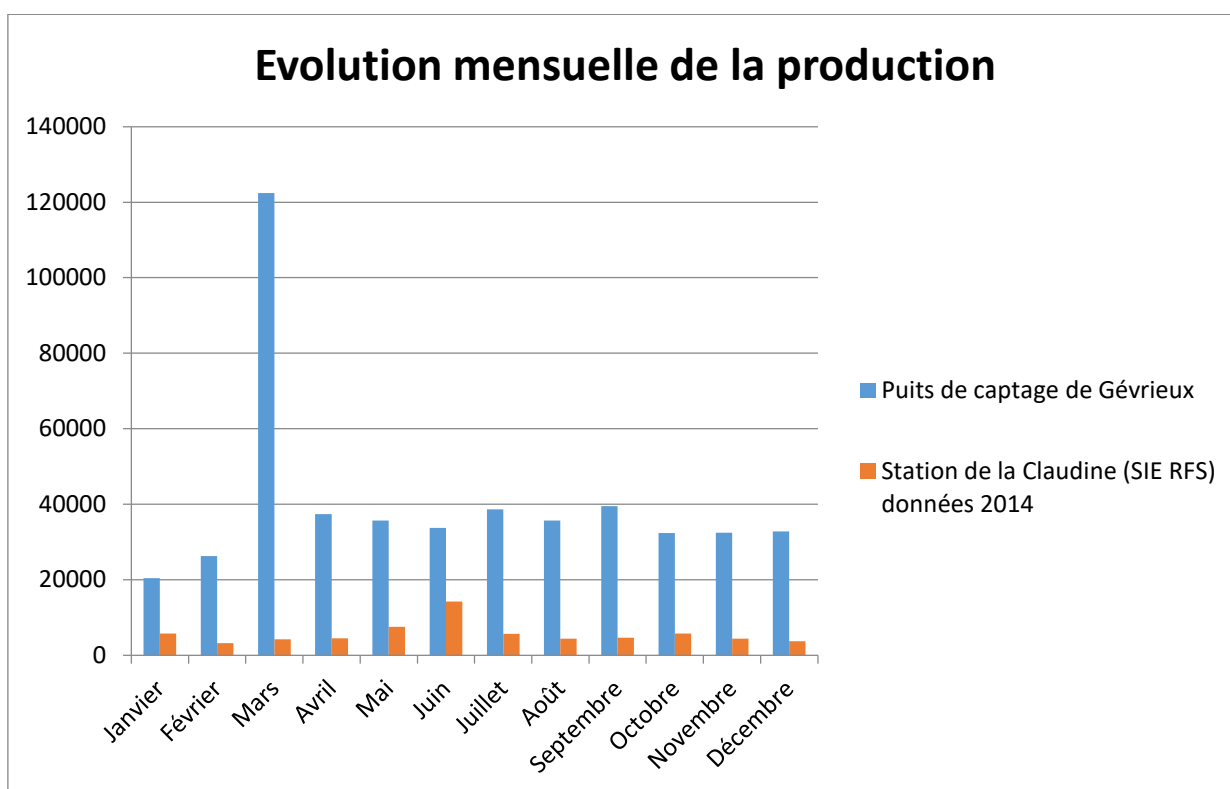
Les volumes mobilisés en 2018 pour les besoins de la commune sont donc :

Production annuelle utile = Volume d'eau utilisé par la commune (4) = (1) + (2) - (3)	
Total	341 912 m3/an

1.4. Evolution mensuelle de la production 2018

Ressource	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Puits de captage de Gévrieux	20404	26299	122391	37357	35711	33705
Station de la Claudine (SIE RFS) données 2014	5741	3196	4256	4436	7513	14238

Ressource	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Puits de captage de Gévrieux	38684	35638	39472	32385	32428	32821
Station de la Claudine (SIE RFS) données 2014	5660	4424	4647	5762	4377	3730



a - Production minimale

Les relevés d'index mensuels effectués par l'exploitant sur le compteur de production d'eau montrent que la production a été minimum au mois de janvier pour l'année 2018, avec une moyenne journalière de 658 m³/j.

La production minimum est donc 2 fois moins importante que la production moyenne annuelle (1335 m³/j).

Volume mesuré	Production sur la commune
Période de relèvement disponible	Janvier 2018
Nombre de jours (n)	31 jours
Volume total relevé (V)	20 404 m ³
Production journalière minimum estimée (V/n)	658 m ³ /jour

b - Production maximale

La production mensuelle maximum a été enregistrée en mars pour l'année 2018 avec un volume de 122 391 m³, avec une moyenne journalière de 3 948 m³/jour. La production maximum est donc 6 fois plus importante que la production minimum et environ 2,95 fois plus importante que la moyenne annuelle. On constate un fort coefficient de pointe de consommation sur la commune.

Volume mesuré	Production sur la commune
Période de relèvement disponible	Mars 2018
Nombre de jours (n)	31 jours
Volume total relevé (V)	122 391 m ³
Production journalière de pointe observée (V/n)	3 948 m ³ /jour

La production journalière moyenne du mois de pointe, a fortiori inférieure à la production du jour de pointe, est de 3 948 m³/jour.

La production journalière du mois de pointe est supérieure de <u>5,2 fois</u> au débit maximal de <u>758 m³/jour</u> autorisé par la DUP du 04/05/2010.

2. La distribution et la consommation

2.1. Définitions

La distribution représente les volumes introduits dans le réseau. Celle-ci est généralement comptabilisée au départ des réservoirs :

Distribution = volume facturé + volume consommé mais non comptabilisé

Pour la commune du Chalamont, étant donné que la production d'eau potable est assurée par le seul captage / pompage de Gévrieux, les volumes distribués sont assimilés aux volumes produits.

La consommation représente les besoins réels de la commune, sans prendre en compte les fuites et les pertes sur le réseau.

Ces données sont faciles à obtenir puisque les volumes enregistrés au niveau des compteurs particuliers sont systématiquement répertoriés pour facturer aux abonnés les volumes qu'ils ont réellement consommés.

En revanche, parmi toutes les méthodes évoquées ci-dessus, l'estimation sur la seule facturation conduit aux résultats les plus éloignés des quantités réelles qu'il faut mobiliser pour les besoins globaux de la commune.

Autre inconvénient, ces données sont généralement établies de manière annuelle uniquement.

Consommation = volume facturé

2.2. Evolution de la consommation facturée annuelle

Année	2016	2017	2018
Volume consommée facturée (en m3)	292 999	241 172	236 362
Evolution	- 17,7 %		- 2,0 %
	- 19,3 %		

La consommation est en diminution depuis 2016, avec une chute de plus de 19 % entre 2016 et 2018. La baisse de la consommation facturée annuellement est en adéquation avec celle de la vente d'eau au Syndicat des Eaux Rignieux le Franc – Faramans – Saint-Eloi (- 42 % entre 2016 et 2017, +6,2 % entre 2017 et 2018).

2.3. Analyse de la consommation annuelle 2018

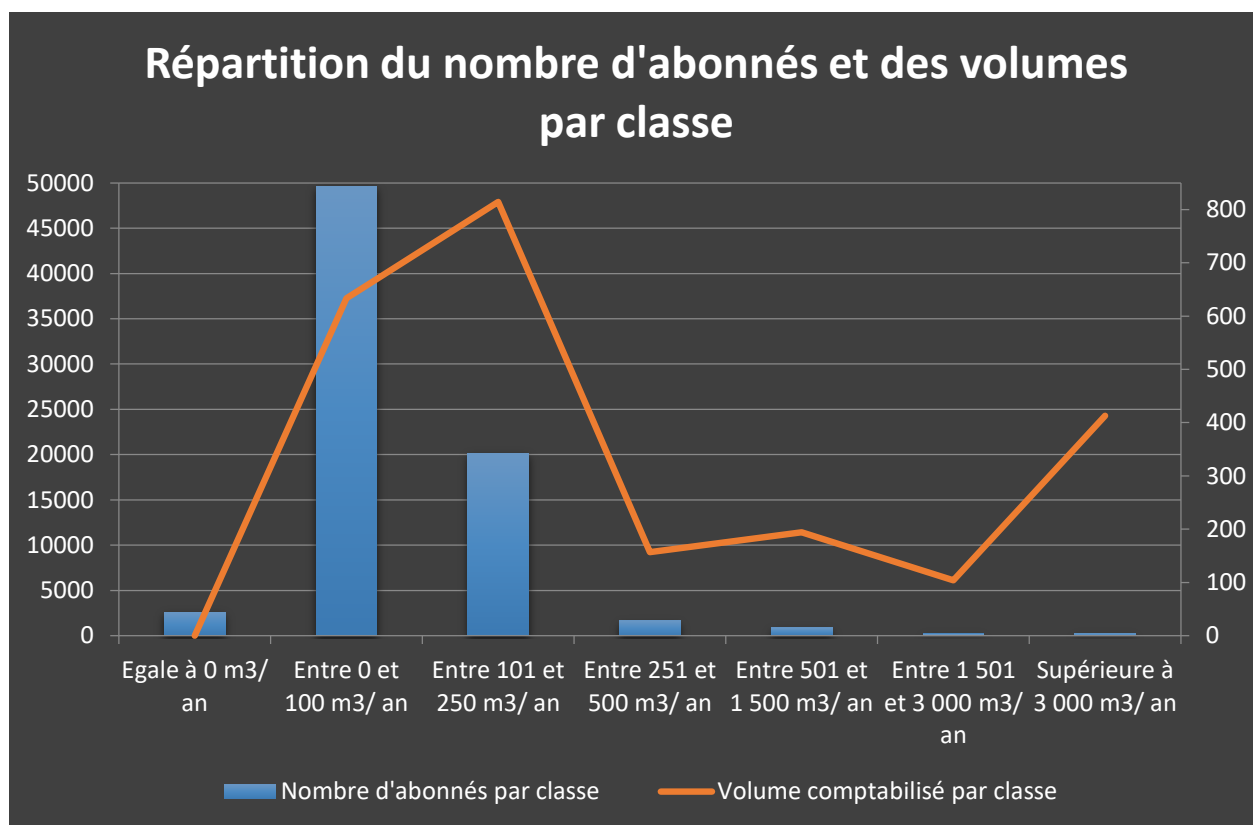
La consommation comptabilisée facturée en 2018 a été 236 362 m3 pour les 1 280 abonnés que comptait la commune.

Le relevé des compteurs mis à disposition par la collectivité permet de se rendre compte de la répartition de la consommation :

- La vente d'eau au SIE de Rignieux le Franc – Faramans – Saint-Eloi de 100 420 m³ pour 2018 représente 42 % des volumes produit,
- Les consommations pour l'usage domestique : environ 39 % de la consommation totale : 91619 m³,
- Les consommations des entreprises, sociétés, commerces présents sur la commune : 10 % de la consommation totale : 22 962 m³.
- Les consommations à usage agricole correspondent à 16 406 m³, soit 7 % de la consommation totale
- Les consommations des établissements publics comptabilisés (écoles primaire et maternelle, services techniques, maison de retraite, centre social, ...) : environ 2 % de la consommation totale : 5 225 m³,

Répartition du nombre d'abonnés et des volumes consommés par classe

Classe de consommation	Nombre d'abonnés par classe	% du total	Volume comptabilisé par classe (m ³ /an)	% du volume total
Egale à 0 m ³ / an	44	3,4%	0	0,0%
Entre 0 et 100 m ³ / an	844	66,0%	37265	27,3%
Entre 101 et 250 m ³ / an	342	26,7%	47895	35,2%
Entre 251 et 500 m ³ / an	28	2,2%	9227	6,8%
Entre 501 et 1 500 m ³ / an	15	1,2%	11433	8,4%
Entre 1 501 et 3 000 m ³ / an	3	0,2%	6109	4,5%
Supérieure à 3 000 m ³ / an	4	0,3%	24283	17,8%
TOTAL	1280	100,0%	136212	100,0%



2.4. Volumes consommés non comptabilisés

a - Absence de comptage

Ce sont les établissements ou points d'eau qui ne sont pas équipés de compteurs. On retrouve généralement sur un réseau d'eau potable des fontaines connectées sur le réseau, des toilettes publiques, des dispositifs d'arrosage communal, des bornes de lavage, les poteaux incendie, les vols d'eau...

Volumes sans comptage

La collectivité a transmis l'estimation de la consommation sans comptage connu. Cela représente un volume d'eau de 8000 m³.

Besoins de services

Ce volume d'eau non comptabilisé est un poste souvent difficile à évaluer. On considère ici :

- le lavage du réservoir mobilise des volumes d'eau qui ne sont pas comptabilisés. En considérant qu'il est nécessaire d'utiliser une quantité d'eau égale au volume de l'ouvrage et que l'exploitant du réseau réalise son nettoyage annuellement, on estime à **500 m³** le volume annuel ainsi non comptabilisé,
- de la même manière les essais périodiques des poteaux et bouches d'incendie peuvent représenter environ **295 m³/an** en considérant une utilisation de 5 m³ par unité (59 poteaux sur le réseau).

En 2018, la commune a estimé les volumes de service à **6 300 m³**.

Volumes détournés

C'est sans doute le poste le plus difficile à estimer. Il s'agit des volumes prélevés à l'insu de la commune sur les bouches de lavage, poteaux incendie etc.

La mise en place de compteurs et éventuellement de dispositifs de régulation complémentaires sur ces points susceptibles d'être utilisés à l'insu de la commune dans les années à venir est nécessaire, et participe à l'amélioration de la gestion de la ressource.

b – Défaut de comptage

En fonction de l'âge du parc de compteurs ainsi que des coefficients de sous-comptage tirés de la littérature, il est possible d'estimer le volume de défaut de comptage par tranche d'âge des compteurs.

En rappel du CHAPITRE II - § .2, l'âge moyen du parc de compteur est de **12.2 ans**.

Le tableau ci-dessous précise le pourcentage d'imprécision tiré de la littérature hydraulique en fonction de l'âge des compteurs :

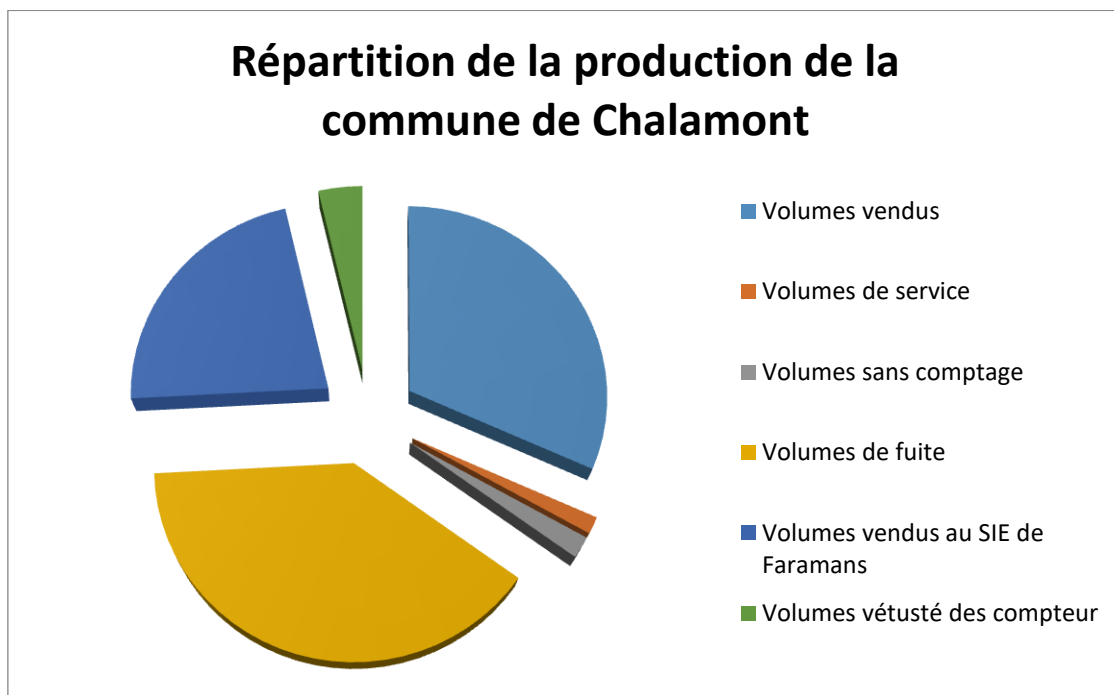
Tranche d'âge des compteurs	Imprécision en %
moins de 5 ans	- 3%
de 6 à 10 ans	- 6 %
de 11 à 15 ans	- 12 %
Plus de 15 ans	- 15 %

Afin de ne pas négliger le volume défaut de comptage dans l'estimation des besoins, la tranche d'âge moyenne retenue pour le parc des compteurs particuliers est celle de 11-15 ans, ce qui correspond à une imprécision de – 12 %, soit pour l'année 2014 un **volume défaut de comptage de 16 207 m3 /an**.

Les volumes consommés non comptabilisés pour l'année 2014 représentent donc **22 002 m3 /an** soit 10.70 % du volume consommé comptabilisé.

2.5. Consommation totale sur la commune

Les volumes consommés et utilisés sur la commune en 2018 sont de **250 662 m3/an** au total (comptabilisés + non comptabilisés).



2.6. Ratio de consommation domestique annuel moyen

La consommation annuelle domestique est établie sur les données de facturation issues du relevé des compteurs de 2018 mis à disposition par la collectivité, diminuées des consommations communales (5 225 m³), des sociétés, entreprises, autres commerces (22 962 m³) et des exploitations agricoles (16 406 m³) présentes sur la commune.

Afin de calculer la consommation moyenne journalière par habitant, nous nous appuyons sur le recensement de la population datant de 2016 (2 406 habitants).

Période	Année 2018
Consommation domestique totale	91 619 m ³
Nombre de jours durant la période	365 j
Consommation moyenne journalière sur la période	251 m ³ /j
Nombre d'abonnés	1280 ab.
Consommation journalière / abonné	196 L/j/ab.
Consommation journalière / habitant	104 L/j/hab.

La consommation moyenne par jour et par résident est estimée à 104 L/j/personne, sur la base des données annuelles.

Ce ratio de consommation se situe 31 % en dessous du ratio de consommation national moyen de 150 l/j/personne.

En considérant que la consommation évolue de la même manière que la production, nous pouvons estimer les consommations de pointe et de période creuse à partir de la consommation moyenne de 251 m³/j.

Les coefficients de période creuse (2,0) et de pointe (2,95) calculés sur la production, sont donc affectés à la consommation domestique moyenne journalière de 251 m³/j.

	Période creuse	Période de pointe
Période	Janvier 2018	Mars 2018
Consommation domestique estimée sur la période	125,5 m ³ /j	740,45 m ³ /j
Nombre d'abonnés	1280 ab.	1280 ab.
Volume moyen journalier / abonné	98 L/j/ab.	578,5 L/j/ab.
Volume moyen journalier / habitant	52 L/j/hab.	307,8 L/j/hab.

Comme pour le ratio de consommation annuel calculé précédemment, les ratios de consommation pour les périodes de faibles sont bien en-dessous de la consommation moyenne nationale. En revanche celle de période de pointe dépasse largement la moyenne nationale

3. Le rendement

3.1. Définitions

Les services d'eau utilisent communément les indicateurs suivants :

- Ratio de facturation : rapport du volume facturé et du volume mis en distribution ;
- Rendement primaire : rapport du volume comptabilisé et du volume mis en distribution ;
- Rendement hydraulique : rapport entre volume utilisé (qui inclus volume comptabilisé et non comptabilisé, volume de service, volume de sous-comptage) et volume mis en distribution ;
- Indice Linéaire de Pertes (ILP en m³/j/km) : rapport volume journalier de pertes et linéaire de réseau ;
- Indice Linéaire des Volumes Non Comptabilisés (ILVNC en m³/j/km) : rapport entre le volume non comptabilisé (y compris pertes) et le linéaire de réseaux.

Ces indicateurs présentent des inconvénients certains dans leur interprétation :

- Les **rendements des réseaux** restent les plus simples à comprendre, notamment lors des présentations. Ils ne permettent toutefois pas de comparer les réseaux de différentes tailles entre eux (à volume de pertes identique, le réseau qui présente le plus de consommation aura un meilleur rendement). Cet indicateur aura donc tendance à :
 - diminuer si la consommation baisse et donc si des efforts sont consentis en faveur des économies d'eau,
 - à augmenter avec la consommation (notamment en période de pointe) à volume de fuites constant.

Le tableau suivant présente la classification nationale des catégories de réseau en fonction des rendements attendus :

Type de réseau	Rural	Semi-Urbain	Urbain
Objectif Rendement Primaire	70 %	75 %	80 %

Cependant, le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012, fixe un objectif de rendement de 85% ou à défaut, de 65% + 1/5 ILC.

- Les **indices de pertes linéaires** permettent de prendre en compte l'effet de densité de population. La classification des réseaux se fait par tranche en fonction de l'Indice Linéaire de Consommation ; en l'absence de linéarité, il présente donc des effets de seuil.

$$ILC = \frac{\text{Volumes consommés (facturés uniquement)}}{\text{Longueur des conduites de transport et de distribution}} \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$$

$$ILP = \frac{\text{Volumes de Perte}}{\text{Longueur des conduites de transport et de distribution}} \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$$

Le tableau suivant présente la classification nationale des catégories de réseau en fonction des ILP et des ILC :

Catégorie de réseau	Rural ILC < 10 m ³ /j /km	Semi-Urbain 10 < ILC < 30 m ³ /j /km	Urbain ILC > 30 m ³ /j /km
Bon	ILP < 1.5	ILP < 3	ILP < 7
Acceptable	1.5 < ILP < 2.5	3 < ILP < 5	7 < ILP < 10
Médiocre	1.5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 16
Mauvais	ILP > 4	ILP > 8	ILP > 16

- Les indicateurs « rendement hydraulique » et « ILP » prennent en compte les pertes commerciales (sous-comptage, volumes de service...) qui restent très complexes à estimer. Leurs résultats peuvent alors être largement biaisés par des volumes non comptabilisés trop élevés, ce qui sous-estimerait ainsi les pertes réelles du service. Il est en effet souvent observé des estimations de pertes.

3.2. Rendements de réseaux

a - Rendement primaire

Exprimé en pourcentage, le rendement primaire ou rendement brut permet de comparer les volumes facturés aux abonnés et les volumes mobilisés et constitue en ce sens un indicateur de la rentabilité du réseau.

$$R_{\text{primaire}} = 100 \times \frac{\text{Volumes facturés}}{\text{Volume de production utile}}$$

$$R_{\text{primaire}} / 2018 = 100 \times \frac{236\,362 \text{ m}^3}{439\,202 \text{ m}^3} = \mathbf{53,81 \%}$$

b - Rendement net

Le rendement net tient compte des consommations qui sont facturées mais également des volumes utilisés et non facturés. En les comparant aux volumes de production utile il permet d'apprécier l'état du réseau, la différence étant imputée aux pertes et fuites existantes.

$$R_{\text{net}} = 100 \times \frac{\text{Volumes facturés} + \text{Volumes non comptabilisés estimés}}{\text{Volume de production utile}}$$

$$R_{\text{net}} / 2014 = 100 \times \frac{(236\,362 \text{ m}^3 + 14\,300 \text{ m}^3)}{439\,202 \text{ m}^3} = \mathbf{57,07 \%}$$

Le rendement est supérieur d'environ 3,26 points au rendement primaire.

3.3. Indices Linéaires

Les indices linéaires permettent de caractériser l'état ou le fonctionnement d'un réseau. Ce sont en outre des indicateurs intéressants car ils permettent de comparer les réseaux de collectivités dont l'étendue et le degré d'urbanisation sont très distincts en les rapportant à des valeurs de référence.

a - Indice Linéaire de Consommation (I.L.C.)

$$ILC = \frac{\text{Volumes consommés (facturés uniquement)}}{\text{Longueur des conduites de transport et de distribution}} \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$$

$$ILC \text{ 2014} = \frac{236\,362 \text{ m}^3 / 365 \text{ jours}}{53.77 \text{ kms}} = 12,07 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$$

Cet indice nous renseigne sur le type du réseau d'eau potable : une valeur comprise entre 10 m³/j/km et 30 m³/j/km nous indique un **réseau de type semi-urbain**, voire limite rural.

b - Indice Linéaire de Perte (I.L.P.)

La détermination de l'indice linéaire de perte est ici estimée à partir d'une perte moyenne journalière calculée sur une estimation annuelle. Il sera donc redéfini de manière précise à l'issue des campagnes de mesures. Il est ici donné à titre d'information :

$$ILP = \frac{\text{Volumes de Perte}}{\text{Longueur des conduites de transport et de distribution}} \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$$

$$ILP = \frac{\text{Volume Produit} - (\text{Volume facturé} + \text{non comptabilisé})}{\text{Longueur des conduites de transport et de distribution}} \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$$

$$ILP \text{ 2014} = \frac{[439\,202 \text{ m}^3 - (236\,362 \text{ m}^3 + 14\,300 \text{ m}^3) / 365 \text{ jours}]}{53.77 \text{ kms}} = 9.6 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$$

Les indices linéaires de perte calculés en première approche, reflètent, pour ces réseaux à caractère semi-urbain, une étanchéité globale du réseau classée comme mauvaise.

Un rendement primaire (2018) de 53,81 % traduit un fonctionnement de réseau très insatisfaisant (valeur guide de l'Agence de l'Eau : 75 %).

Le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 fixe un objectif de rendement de 85% ou à défaut, de 65% + 1/5 ILC, soit pour la **commune de Chalamont**, un objectif de **67.41 %**.

➔ **Ce rendement n'est donc pas atteint.**

Les campagnes de mesures de débits nocturnes du réseau permettront de valider ces conclusions.

Chapitre V : DEFENSE INCENDIE

Des mesures de pressions sont effectuées par le SDIS ou une société privée chaque année sur l'ensemble des poteaux incendie (PI) de la commune, afin d'identifier les éventuelles zones à problèmes.

Un débitmètre muni d'un manomètre a été positionné sur les poteaux incendie présents sur le réseau afin de :

- ✓ s'assurer que les pressions rencontrées sur le réseau satisfassent au confort des usagers et qu'elles ne soient pas favorables au dysfonctionnement des appareils domestiques et à l'usure prématurée des réseaux,
- ✓ étudier les possibilités des installations face au risque incendie, c'est-à-dire vérifier le respect de la réglementation et des prescriptions techniques en matière de défense incendie.

1. Réglementation

Un nouvel arrêté régit la défense incendie à l'échelle du département. La commune est responsable de la défense incendie et doit garantir les exigences minimums à venir. C'est pourquoi chaque commune doit rédiger un arrêté DECI pour la défense incendie sur son territoire communal.

Les objectifs de défense incendie sont définis selon les risques.

3 grands types de risques ont été définis dans le Règlement départemental de la défense contre l'incendie (RDDECI) de l'Ain comme suit :

1.1.1 Les bâtiments à risque courant

Le risque courant qualifie un événement qui peut être fréquent mais dont les conséquences sont plutôt limitées : il intéresse donc les bâtiments ou ensemble de bâtiments fortement représentés, pour lesquels l'évaluation des besoins en eau peut être faite de manière générale. Le risque courant est décomposé en trois catégories :

1.1.1-1 Le risque courant faible

Le risque courant faible peut être défini comme un risque d'incendie dont l'**enjeu est limité** en terme patrimonial, **isolé**, à **faible potentiel calorifique** ou à **risque de propagation quasiment nul** aux bâtiments environnants. Il peut s'agir par exemple de bâtiments d'habitation isolés en zone rurale.

1.1.1-2 Le risque courant ordinaire

Le risque courant ordinaire peut être défini comme étant un risque d'incendie à **potentiel calorifique modéré** et à **risque de propagation faible ou moyen**. Il peut s'agir par exemple d'un lotissement de pavillons, d'une zone d'habitats regroupés et d'immeubles d'habitation.

1.1.1-3 Le risque courant important

Le risque courant important peut être défini comme un risque d'incendie à **fort potentiel calorifique** et/ou à **fort risque de propagation**. Il peut s'agir par exemple d'une agglomération avec des quartiers saturés d'habitations, d'un quartier historique.

1.1.2 Les bâtiments à risque particulier

Le risque particulier qualifie un événement dont l'**occurrence est très faible** mais dont les **enjeux humains, économiques ou patrimoniaux sont importants**. Les conséquences et les impacts environnementaux, sociaux ou économiques peuvent être très étendus compte tenu de leur complexité, de leur taille, de leur contenu voir de leur capacité d'accueil. Il peut s'agir par exemple d'établissement recevant du public tel qu'un centre hospitalier, de bâtiments relevant du patrimoine culturel.

Il nécessite une approche spécifique individualisée et une analyse des besoins en eau nécessaires au cas par cas basée notamment sur :

- le potentiel calorifique (faible, fort)
- l'isolement par rapport aux autres bâtiments

- la surface la plus défavorable (ou le volume) (notion de la plus grande surface non recoupée par un mur ou espace équivalent de nature à empêcher la propagation d'un incendie)
- le débit nécessaire pour l'extinction d'un sinistre ou pour en limiter la propagation
- la durée d'extinction prévisible

Des éléments indicatifs complémentaires peuvent être pris en considération dans l'analyse pour le calcul de la quantité d'eau de base, en atténuation ou en aggravation :

- moyens de secours (détection automatique incendie, extinction automatique, robinets d'incendie armes, service de sécurité incendie,...) dans le bâtiment ou groupe de bâtiments ;
- vulnérabilité de la population ;
- délai d'intervention des secours ;
- hauteur du potentiel calorifique (stockage par exemple) ;
- stabilité au feu de la construction ;
- importance pour le patrimoine culturel ;
- impact socio-économique ;
-

1.1.3 Cas des bâtiments agricoles

Le particularisme du risque d'incendie dans les bâtiments agricoles doit conduire à un examen particulier de leur défense extérieure contre l'incendie.

Les incendies les plus souvent rencontrés en milieu agricole intéressent les bâtiments d'élevage ou les stockages de fourrages ou de produits de diverses natures. Contrairement aux bâtiments d'élevage, les bâtiments de stockage présentent un fort potentiel calorifique mais aussi un potentiel de contamination de l'environnement ou d'explosion.

Les bâtiments agricoles peuvent regrouper plusieurs types de risques :

- habitation isolée et/ou enclavée et/ou contiguë aux risques ci-dessous ;
- élevage avec stockage de matières pulvérulentes ;
- stockage de produits cellulosiques (paille, foin...) ;
- stockage d'hydrocarbure et de gaz (chauffage des locaux d'élevage et de serres...) ;
- stockage de matériels et de carburants ;
- stockage de produits phytosanitaires ;
- stockage d'engrais, notamment ceux à base d'ammonitrates ;
- stockage d'alcool (viticulture...).

Afin de ne pas sur-dimensionner le potentiel hydraulique destiné à la défense incendie et de favoriser l'action des secours, les exploitants doivent prendre en compte la réduction du risque à la source et en limiter les conséquences par des mesures telles que :

- compatibilité des produits chimiques stockés au même endroit ;
- séparation des engrais à base d'ammonitrates avec les autres produits ;
- séparation des stockages entre eux (fourrages notamment) ;
- séparation du stockage et de l'élevage ;
- séparation des remises d'engins et des stockages ;
- recoupement des locaux par une séparation constructive coupe-feu ;
- isolement des bâtiments entre eux par un espace libre suffisant au regard des flux thermiques générés par un sinistre ...

Les stockages de fourrages isolés « en plein champ » hors bâtiment ne font l'objet d'aucun moyen propre de D.E.C.I..

Pour chacun de ces risques, une grille de couverture a été définie comme suit :

1.4.1 - Grille de couverture d'évaluation des besoins en eau des bâtiments d'habitation

TYPE D'HABITATION		TYPE DE RISQUE	DÉBIT MINIMAL	DURÉE MINIMALE	VOLUME D'EAU TOTAL	NOMBRE DE P.E.I.	DISTANCE MAXIMALE entre 1 ^{er} P.E.I. et Bâti
- Individuelle	Surface développée $\leq 250 \text{ m}^2$ et isolé de tout risque par une distance $\geq 5 \text{ m}$	Courant faible	30 m³/h	1 heure	30 m³	1	400 mètres
- Jumelée (1)							
- Hameau	Surface développée $> 250 \text{ m}^2$ et isolé de tout risque par une distance $\geq 5 \text{ m}$	Courant ordinaire	60 m³/h	2 heures	120 m³	1	400 mètres
- Habitat dispersé							
- Individuelle	Non isolé par une distance d'au moins 5 m de tout risque quelle que soit la surface	Courant ordinaire	60 m³/h	2 heures	120 m³	1	200 mètres
- Jumelée (1)							
- Hameau							
- Habitat dispersé							
- En bande (1 ^{ère} ou 2 ^{ème} famille)	Quelle que soit la surface	Courant ordinaire	60 m³/h	2 heures	120 m³	1	200 mètres
- Immeuble d'habitations collectives ($R + 3 \text{ maxi}$)							
- Habitations 3 ^{ème} et 4 ^{ème} famille	Quelle que soit la surface	Courant important	120 m³/h	2 heures	240 m³	2	- 200 mètres pour le 1 ^{er} P.E.I. - 400 m pour le second - 60 m de chaque alimentation colonne sèche
- Immeuble d'habitations collectives ($r > R + 3$)							

(1) Si habitations jumelées, prendre la surface des 2 bâtiments d'habitation.

1.4.2. - Grille de couverture d'évaluation des besoins en eau des bâtiments agricoles d'élevage

SURFACE DÉVELOPPÉE = (S)	TYPE DE RISQUE	DÉBIT MINIMAL	DURÉE MINIMALE	VOLUME D'EAU TOTAL	NOMBRE DE P.E.I.	DISTANCE MAXIMALE entre 1 ^{er} P.E.I. et bâti
$S \leq 250 \text{ m}^2$	Particulier	30 m³/h	1 heure	30 m³	1	400 mètres
$250 \text{ m}^2 < S \leq 2000 \text{ m}^2$	Particulier	60 m³/h	2 heures	120 m³	1	200 mètres
$2000 \text{ m}^2 < S \leq 3000 \text{ m}^2$	Particulier	90 m³/h	2 heures	180 m³	1 ou 2 si 2 P.E.I. au moins 1 de 60 m³/h minimum	200 mètres
$3000 \text{ m}^2 < S \leq 4000 \text{ m}^2$	Particulier	120 m³/h	2 heures	240 m³	1 à 2 de 60 m³/h minimum	200 mètres
$S > 4000 \text{ m}^2$	Particulier	150 m³/h	2 heures	300 m³	1 à 3 dont 1 P.E.I. de 60 m³ minimum	200 mètres

(1) Lorsque le nombre nécessaire de P.E.I. est supérieur à 1, le 2^{ème} P.E.I. doit se situer au maximum à 200 m du bâti et le 3^{ème} à 400 m maximum en utilisant des cheminements accessibles aux sapeurs-pompiers.

(2) La surface prise en compte est la plus grande surface isolée des autres parties de la construction par des parois coupe-feu 2 heures (REI 120) ou espace équivalent (distance d'au moins 8 mètres).

(3) Le ou les P.E.I. doivent être situés à plus de 12 m des risques.

(4) Les bâtiments d'élevage comprenant du stockage sont dits mixtes et font l'objet d'une évaluation des besoins en eau sur la base de la grille de couverture

1.4.3. - Grille de couverture d'évaluation des besoins en eau des bâtiments agricoles de stockage ou mixte

SURFACE DÉVELOPPÉE = (S) VOLUME DE STOCKAGE = (V)	TYPE DE RISQUE	DÉBIT MINIMAL	DURÉE MINIMALE	VOLUME D'EAU TOTAL	NOMBRE DE P.E.I.	DISTANCE MAXIMALE entre 1 ^{er} P.E.I. et bâti
$S \leq 250 \text{ m}^2$ isolé de 12 m	Particulier	30 m³/h	1 heure	30 m³	1	400 mètres
$250 \text{ m}^2 < S \leq 1000 \text{ m}^2$ $1500 \text{ m}^3 < V \leq 6000 \text{ m}^3$ $S \leq 250 \text{ m}^2$ isolée de 12 m	Particulier	60 m³/h	2 heures	120 m³	1	200 mètres
$1000 \text{ m}^2 < S \leq 2000 \text{ m}^2$ $6000 \text{ m}^3 < V \leq 12000 \text{ m}^3$	Particulier	120 m³/h	2 heures	240 m³	1 à 2 de 60 m³/h minimum	200 mètres
$2000 \text{ m}^2 < S \leq 2500 \text{ m}^2$ $12000 \text{ m}^3 < V \leq 15000 \text{ m}^3$	Particulier	150 m³/h	2 heures	300 m³	1 à 3 dont 1 P.E.I. de 60 m³/h minimum	200 mètres
$2500 \text{ m}^2 < S \leq 3000 \text{ m}^2$ $15000 \text{ m}^3 < V \leq 18000 \text{ m}^3$	Particulier	180 m³/h	2 heures	360 m³	2 à 3 ayant tous un débit de 60 m³/h minimum	200 mètres
$3000 \text{ m}^2 < S \leq 3500 \text{ m}^2$ $18000 \text{ m}^3 < V \leq 21000 \text{ m}^3$	Particulier	210 m³/h	2 heures	420 m³	2 à 3 ayant tous un débit de 60 m³/h minimum	200 mètres
$S > 3500 \text{ m}^2$ $V > 21000 \text{ m}^3$	Particulier	240 m³/h	2 heures	480 m³	2 à 4 ayant tous un débit de 60 m³/h minimum	200 mètres

(1) La situation à retenir est la situation la plus défavorable entre la superficie et le volume de stockage.

(2) En présence de stockage de produits phytosanitaires, d'engrais (notamment à base d'ammonitrates), d'hydrocarbures ou de gaz, le bâtiment devra nécessiter une quantité d'eau minimale de 240 m³ (tout en prenant en compte le critère précédent) compte tenu des potentiels calorifiques de contamination de l'environnement et/ou d'explosion.

(3) Le bâtiment agricole est considéré comme mixte dans la mesure où son usage n'est pas exclusivement réservé à du stockage ou de l'élevage.

(4) La dénomination stockage comprend aussi bien l'entreposage de récoltes, de matériel agricole ou de produits nécessaires à l'activité agricole à savoir des matériaux combustibles : en cas de stockage non combustibles, une analyse des risques est nécessaire et peut entraîner une diminution des besoins en eau.

(5) Lorsque le nombre nécessaire de P.E.I. est supérieur ou égal à 2, le 2^{ème} P.E.I. doit se situer au maximum à 200 m du bâti, le 3^{ème} à 400 m maximum et les suivants à 800 m en utilisant des cheminements accessibles aux sapeurs-pompiers.

(6) La surface prise en compte est la plus grande surface isolée des autres parties de la construction par des parois coupe-feu 2 heures (REI 120) ou espace équivalent (distance d'au moins 12 mètres). Le ou les P.E.I. doivent être situés à plus de 12 m des risques.

1.4.4. - Grille de couverture d'évaluation des besoins en eau des bâtiments de bureaux

SURFACE DÉVELOPPÉE = (S)	TYPE DE RISQUE	DÉBIT MINIMAL	DURÉE MINIMALE	VOLUME D'EAU TOTAL	NOMBRE DE P.E.I.	DISTANCE MAXIMALE entre 1 ^{er} P.E.I. et bâti
$S \leq 250 \text{ m}^2$ isolé de tout risque par une distance $\leq 5 \text{ m}$	Courant faible	30 m³/h	1 heure	30 m³	1	400 mètres
$S \leq 250 \text{ m}^2$ non isolé de tout risque par une distance $\leq 5 \text{ m}$	Courant ordinaire	60 m³/h	2 heures	120 m³	1	200 mètre
$250 \text{ m}^2 < S \leq 1000 \text{ m}^2$	Courant ordinaire	60 m³/h	2 heures	120 m³	1	200 mètres
$1000 \text{ m}^2 < S \leq 2000 \text{ m}^2$	Courant important	120 m³/h	2 heures	240 m³	1 à 2 de 60 m³/h minimum	200 mètres 60 m de chaque alimentation colonne sèche
$2000 \text{ m}^2 < S \leq 5000 \text{ m}^2$	Particulier	180 m³/h	2 heures	360 m³	2 à 3 ayant tous un débit de 60 m³/h minimum	200 mètres 60 m de chaque alimentation colonne sèche
$S > 5000 \text{ m}^2$	Particulier	240 m³/h	2 heures	480 m³	2 à 4 ayant tous un débit de 60 m³/h minimum	200 mètres 60 m de chaque alimentation colonne sèche

(1) Lorsque le nombre nécessaire de P.E.I. est supérieur à 1, le 2^{ème} P.E.I. doit se situer au maximum à 200 m du bâti et le 3^{ème} à 400 m maximum en utilisant des cheminements accessibles aux sapeurs-pompiers.

1.4.5. - Grille de couverture d'évaluation des besoins en eau des établissements recevant du public

ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC 1 ^{er} et 2 ^{ème} groupe					
CLASSE 1		CLASSE 2		CLASSE 3	
J	Maisons d'accueil de personnes âgées, de personnes handicapées	L	Spectacles, salles polyvalentes	M	Magasins
N	Restaurants	P	Dancings, discothèques	S	Bibliothèques, documentation
L	Réunion	Y	Musées	T	Expositions
O	Hôtels				
R	Enseignement				
U	Sanitaires (hôpitaux, ...)				
V	Culte				
W	Bureaux				
PRISON		A traiter au cas par cas (avec un minimum de 60 m³/h durant deux heures) P.E.I. à moins de 200 m			
PS		VOIR TABLEAU PARC DE STATIONNEMENT			
CTS, SG		VOIR CHAPITEAUX			
X		A traiter au cas par cas (avec un minimum de 60 m³/h durant deux heures) P.E.I. à moins de 200 m			
EF, PA avec infrastructure supérieure à 250 m²		A traiter au cas par cas (avec un minimum de 30 m³/h durant deux heures) P.E.I. à moins de 200 m			

TYPE D'E.R.P.		CLASSE 1				CLASSE 2				CLASSE 3				TOUTES CLASSES (si locaux sprinklés)			
Principe par rapport à la surface isolée au sens réglementaire		0 à 3000 m² 60 m³/h par tranche ou fraction de 1000 m² ≥ 3000 m² ajouter 30 m³/h par tranche ou fraction de 1000 m²				Débits calculés pour la Classe 1 + 25 %				Débits calculés pour la Classe 1 + 50 %				0 à 4000 m² 60 m³/h par tranche ou fraction de 1000 m² maximum de 180 m³/h de 4000 à 10000 m² 240 m³/h ≥ 10000 m² 60 m³/h par tranche ou fraction de 10000 m²			
SURFACE développée et non recoupée		Débit (m³/h)	Durée	Vol (m³)	Nombre P.E.I.	Débit (m³/h)	Durée	Vol (m³)	Nombre P.E.I.	Débit (m³/h)	Durée	Vol (m³)	Nombre P.E.I.	Débit (m³/h)	Durée	Vol (m³)	Nombre P.E.I.
S ≤ 500 m² (1)		60	2 h	120	1	60	2 h	120	1	60	2 h	120	1	60	2 h	120	1
500 < S ≤ 1000 m²		60	2 h	120	1	90	2 h	180	1	90	2 h	180	1	60	2 h	120	1
1000 < S ≤ 2000 m²		120	2 h	240	2	150	2 h	300	2	180	2 h	360	2	120	2 h	240	2
2000 < S ≤ 3000 m²		180	2 h	360	2	240	2 h	480	2	270	2 h	540	3	180	2 h	360	2
3000 < S ≤ 4000 m²		210	2 h	420	2	270	2 h	540	2	330	2 h	660	3	180	2 h	360	2
4000 < S ≤ 5000 m²		240	2 h	480	2	300	2 h	600	3	360	2 h	720	3	240	2 h	480	2
5000 < S ≤ 6000 m²		270	2 h	540	2	330	2 h	660	3	420	2 h	840	3	240	2 h	480	2
6000 < S ≤ 7000 m²		300	2 h	600	3	390	2 h	780	3	450	2 h	900	3	240	2 h	480	2
Distance maximale	Entre P.E.I.	200 m															
	De l'entrée Pour le 1 ^{er} P.E.I.	200 m (60 m de la prise d'alimentation de la colonne sèche)				200 m (60 m de la prise d'alimentation de la colonne sèche)				200 m (60 m de la prise d'alimentation de la colonne sèche)				200 m (60 m de la prise d'alimentation de la colonne sèche)			
Les types M de surface ≥ 3000 m² doivent être sprinklés																	

(1) Lorsque le nombre nécessaire de P.E.I. est supérieur ou égal à 2, le 2^{ème} P.E.I. doit se situer au maximum à 200 m du bâti, les suivants à 400 m maximum en utilisant des cheminements accessibles aux sapeurs-pompiers.

1.4.6. - Grille de couverture d'évaluation des besoins en eau des parcs de stationnement

Parc de stationnement : établissement couvert surmonté d'un plancher, d'une toiture, d'une terrasse ou d'une couverture quelle que soit sa nature. Il est destiné au remisage des véhicules à moteur de PTAC $\leq 3,5$ T quelle que soit l'énergie utilisée et de leur remorque. Le plancher supérieur ou la terrasse peut aussi être destiné(e) au remisage des véhicules. Ces parcs peuvent indifféremment être soumis à la réglementation habitation, E.R.P. ou code du travail.

Concernant les parcs de stationnement ou de remise de véhicules poids lourds, il y a lieu de se reporter à la grille de couverture des établissements artisanaux et industriels.

Parc de stationnement largement ventilé : parc à un ou plusieurs niveaux ouverts en façades et remplissant simultanément les conditions suivantes :

- A chaque niveau, les surfaces d'ouverture dans les parois sont placées au moins dans deux façades opposées. Ces surfaces sont au moins égales à 50 % de la surface totale de ces façades. La hauteur prise en compte est la hauteur libre sous plafond.

- La distance maximale entre façades opposées et ouvertes à l'air libre est inférieure à 75 mètres.

- A chaque niveau, les surfaces d'ouverture dans la paroi correspondent au moins à 5 % de la surface de plancher d'un niveau.

TYPE DE STRUCTURE	TYPE DE RISQUE	DÉBIT MINIMAL	DURÉE MINIMALE	VOLUME D'EAU TOTAL	NOMBRE DE P.E.I.	DISTANCE MAXIMALE entre 1 ^{er} P.E.I. et accès bâti	DISTANCE MAXIMALE entre 1 ^{er} P.E.I. et colonne
Couvert dont la capacité n'excède pas 10 véhicules et PTAC $\leq 3,5$ t	Courant ordinaire	60 m³/h	2 heures	120 m³	1	200 mètres	60 mètres
Superstructure H ≤ 8 m (ou 2 niveaux maxi)	Courant ordinaire	60 m³/h	2 heures	120 m³	1	200 mètres	
Superstructure H > 8 m (ou plus de 2 niveaux) largement ventilé	Courant important	90 m³/h	2 heures	180 m³	2	200 mètres	
Superstructure H > 8 m (ou plus de 2 niveaux) entièrement sprinklé	Courant important	90 m³/h	2 heures	180 m³	2	200 mètres	
Superstructure H > 8 m (ou plus de 2 niveaux)	Courant important	120 m³/h	2 heures	240 m³	2	200 mètres	
Infrastructure ≤ 2 niveaux	Courant important	120 m³/h	2 heures	240 m³	2	200 mètres	
Infrastructure plus de 2 niveaux entièrement sprinklé	Courant important	120 m³/h	2 heures	240 m³	2	200 mètres	
Infrastructure plus de 2 niveaux	Particuliers	180 m³/h	2 heures	360 m³	2	200 mètres	

(1) Les P.E.I. sont obligatoirement des hydrants ayant un débit unitaire minimum de 60 m³/h.

(2) Lorsque le nombre nécessaire de P.E.I. est supérieur à 1, le 2^{ème} P.E.I. doit se situer au maximum à 200 m du bâti et le 3^{ème} à 400 m maximum en utilisant des cheminements accessibles aux sapeurs-pompiers.

(3) **Concernant les parcs de stationnement mixtes** : (parcs disposant de niveaux de stationnement superposés en infrastructure et en superstructure), il sera pris en référence le cas le plus défavorable entre superstructures ou infrastructure.

Exemple : pour un parc mixte non sprinklé comprenant 3 niveaux en infrastructure et 1 niveau en superstructure, l'évaluation des besoins en eau doit être

1.4.7. - Grille de couverture d'évaluation des besoins en eau des chapiteaux, tentes et structures y compris gonflables

TYPE DE CTS OU SG	TYPE DE RISQUE	DÉBIT MINIMAL	DURÉE MINIMALE	VOLUME D'EAU TOTAL	NOMBRE DE P.E.I.	DISTANCE MAXIMALE entre 1 ^{er} P.E.I. et bâti
SG ou CTS assujetti à la réglementation établissement recevant du public non limité aux dispositions de l'article CTS37 à implantation supérieure à 6 mois S < 250 m² et isolé de plus de 8 m	Courant faible	30 m³/h	1 heure	30 m³	1	400 mètres
SG ou CTS recevant du public à implantation supérieure à 6 mois et ne respectant pas les conditions de risque courant faible	Se reporter à la grille de référence pour l'implantation des besoins en eau des E.R.P. ; la D.E.C.I. sera équivalente aux E.R.P. de même type et catégorie					
Autres cas de SG ou CTS assujetti à la réglementation E.R.P.	Selon avis de la commission de sécurité compétente					
SG ou CTS recevant du public susceptible d'accueillir plus de 700 personnes (rendu obligatoire pour les CTS, article CTS55(1))	Courant ordinaire	60 m³/h	1 heure	60 m³	1	200 mètres
SG ou CTS ne recevant pas du public utilisé à des fins agricoles ou d'activités relevant du code du travail à implantation supérieure à 6 mois 50 m² $< S \leq 250$ m² et isolé de plus de 8 m	Courant faible	30 m³/h	1 heure	30 m³	1	400 mètres
SG ou CTS ne recevant pas de public à des fins agricoles ou d'activités relevant du code du travail à implantation de plus de 6 mois et ne respectant pas les conditions de risque courant faible	Se reporter à la grille de référence pour l'implantation des besoins en eau correspondant à l'activité envisagée					
Autres cas de SG ou CTS ne recevant pas de public utilisé à des fins agricoles ou d'activités relevant du code du travail	Se reporter à la grille de référence pour l'implantation des besoins en eau correspondant à l'activité envisagée					

(1) Les chapiteaux, tentes et structures dits CTS ont des aménagements destinés par conception à être clos en tout ou partie et itinérants, possédant une couverture souple.

TYPE	TYPE DE RISQUE	DÉBIT MINIMAL	DURÉE MINIMALE	VOLUME D'EAU TOTAL	NOMBRE DE P.E.I.	DISTANCE MAXIMALE entre 1 ^{er} P.E.I. et bâti
Bâtiment isolé par une distance de plus de 8 m et S ≤ à 250 m ²	Courant faible	30 m ³ /h	1 heure	30 m ³	1	400 mètres
Autres bâtiments	Étude spécifique selon les règles ci-après					

(1) La détermination des besoins en eau pour un bâtiment industriel est évaluée à partir :

- de la plus grande surface dite « surface de référence » isolée des autres risques par des murs (ou espaces) présentant un degré coupe-feu 2 h (REI 120), les éventuelles ouvertures étant fermées par des portes ou dispositifs coupe-feu de degré 1h,
- de la structure du bâtiment,
- du type de bâtiment considéré (activité ou stockage),
- de la catégorie du risque (types de produits – voir liste des catégories 1 à 3 : le cas échéant choisir une activité ou un stockage similaire ; RS signifie risques spécifiques et SO sans objet),
- des dispositifs de sécurité éventuellement mis en place.

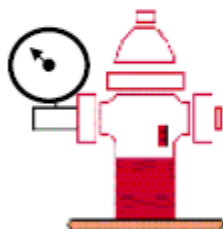
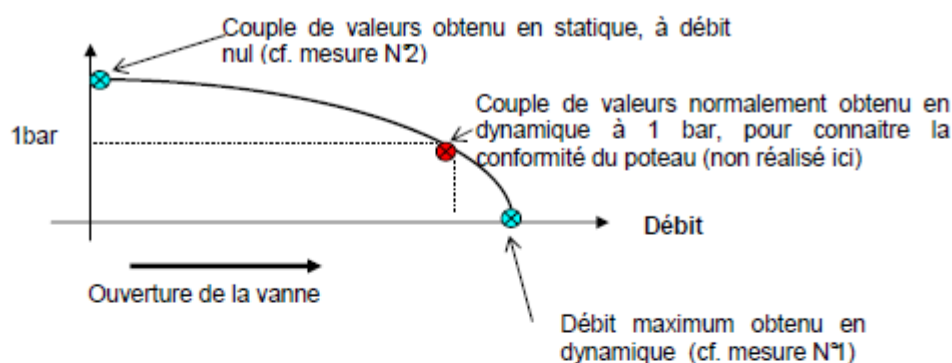
Les distances mentionnées doivent être prises par voie carrossable.

Sont intégrés dans la défense incendie :

- **Les réserves d'eau d'un volume minimum utilisable d'au moins 30 m³,**
- **Les points d'eau incendie (PEI) reliés à un réseau d'eau sous pression d'un débit minimum de 30 m³/h sous une pression dynamique de 1 bar au moins.**

Lorsque le réseau ne permet pas de garantir le fonctionnement d'une prise incendie, ce qui est souvent le cas en milieu rural, son surdimensionnement excessif est à déconseiller. En effet, la vitesse de circulation de l'eau en distribution normale (hors incendie) est alors très faible, ce qui entraîne une stagnation importante de l'eau, nuisible à son renouvellement et donc au maintien de sa qualité. Les phénomènes de dégradation de la qualité de l'eau dans les réseaux sont directement liés au temps de séjour de l'eau dans les canalisations ; ils prennent la forme de développements bactériens, d'augmentation de la teneur en plomb, de corrosion, de modification de la température, etc. Dans ce cas, on privilégiera l'utilisation de points d'eau naturels ou artificiels répartis sur le territoire communal.

2. Principe des mesures



Mesure de pression statique : la vanne d'arrêt du poteau incendie est ouverte, les capuchons de raccord pompier sont laissés en place (prise obturée). On mesure alors la pression maximale que l'on peut obtenir au poteau (ou légèrement inférieure si la mesure est effectuée aux heures de forte consommation domestique).



Mesure de pression dynamique : la vanne d'arrêt du poteau incendie est ouverte, le capuchon de raccord pompier est retiré permettant à l'eau de s'écouler. On mesure alors le débit maximum que peut fournir le poteau, et la pression résiduelle correspondante à ce débit. On peut également obturer partiellement la prise à l'aide d'une vanne, afin de mesurer le débit obtenu pour une pression de 1 bar (contrôle de la réglementation incendie).

3. Résultats des mesures réalisées par la commune

3.1. Mesure des Hydrants

La visite annuelle obligatoire a été effectuée par le SDIS en 2015 sur l'ensemble des 63 hydrants de la commune (45 poteaux incendie et 1 bouche incendie).

A noter qu'aucune mesure du débit à la pression de 1 bar, ni de mesure de pression statique n'ont été réalisées. La localisation des poteaux incendie situés sur le réseau communal est donnée sur les plans de réseaux. Les résultats des mesures sont les suivants :

POTEAUX INCENDIE - DATE DU CONTRÔLE, MAI 2019

N°	Adresse	Type	Ø	débit sous 1 bar (m³/h)	Pression statique	Etat des Points d'eau	Remarques
1	49 rue du bugey	PI	100	140	4,2	D	
2	165 rue des Bottes	PI	100	133	4,2	D	
3	128 rue St Honoré	PI	100	135	4,5	D	
4	Chemin du Manu	PI	100	82	3,2	D	
5	Les Granges	PI	100	47	4	DDI	Satisfaisant selon le nouveau règlement
6	la roue	PI	100	25	4	I	
7	ronzuel avant le château	PI	100	22	4,5	I	
8	le molard vers ferme Bochard	PI	70	20	4	I	
9	route de Marlieux Beguère	PI	100	39	4,5	DDI	Satisfaisant selon le nouveau règlement
10	Les onzuères route de Marlieux	PI	70	20	4,5	I	
11	route du plantay au "péage"	PI	70	16	4,5	I	
12	route du plantay à "bérard"	PI	100	25	4,5	I	
13	Route du Plantay Les Orcières	PI	70	25	4,5	I	
14	route de villars "la marine"	PI	100	30	5	DDI	Satisfaisant selon le nouveau règlement
15	Piroux	PI	100	40	4,5	DDI	Satisfaisant selon le nouveau règlement
16	chemin du fayol	PI	100	60	3,5	D	
17	rue des garennes	PI	100	148	4,5	D	
18	rue des fosses	PI	100	130	4	D	
19	102 rue du stade	PI	70	35	5	DDI	Non satisfaisant vu les batiment l'entourant
20	rue de la croix dorée	PI	100	78	5,5	D	
21	206 rue des Fossés	PI	100	150	4,5	D	
22	allée des charmilles	PI	100	68	2,5	D	
23	allée des charmilles villa Gimaret	PI	100	88	3,1	D	
24	route de joyeux	PI	100	165	4	D	
25	route de joyeux	PI	100	145	4,5	D	
26	allée des grandes raies	PI	100	75	3,5	D	
27	route de méximieux	PI	100	144	4	D	
28	route de crans "la serpollière"	PI	70	33	4,2	DDI	Non satisfaisant vu les batiment l'entourant
29	route de méximieux la "boulatière"	PI	70	25	4,5	I	
30	Veille route de bourg	PI	100	80	3	D	
31	la montée veille route de bourg	PI	100	68	4,5	D	
32	route de bourg "ma chaumière"	PI	100	40	4,2	D	
33	route de bourg la "caronnières"	PI	100	26	4	I	
34	route de bourg malatray	PI	100	26	4	I	
35	route de bourg nizeret	PI	100	25	4	I	
36	les gaillots route de bourg	PI	100	23	4	I	
37	route de bourg	PI	70	34	3,8	DDI	Satisfaisant selon le nouveau règlement
38	chemin du petit étang	PI	100	25	4,8	I	
39	dans propriété Agritrus face à Mifrema	PI	100	85	4,8	D	
40	les arandos	PI	70	18	3,5	I	
41	le tournus route de priay	PI	70	15	3,5	I	
42	l'Orme route de priay	PI	70	15	2,8	I	
43	gayon	PI	100	170	5,5	D	
44	mas bonnet	PI	100	103	4,5	D	
45	lot de teraillon	PI	100	95	3,5	D	
46	lot les hôteses	PI	100	55	2,8	DDI	Satisfaisant selon le nouveau règlement
47	zone industrielle du creuzat	PI	100	58	3,5	DDI	Satisfaisant selon le nouveau règlement
48	chemin du grand étang	PI	100	100	5	D	
49	lot grand étang, à voir ?	PI	100	95	5	D	
50	lot parc des ormes	PI	100	60	3,8	D	
51	chemin du fayol	PI	100	75	3	D	
52	lot le clos bel air	PI	100	69	4,8	D	
53	rue des bottes	PI	100	140	4,8	D	
54	zone industrielle du petit étang	PI	100	130	5	D	

55	zone industrielle du petit étang	PI	100	122	5	D	
56	les terres de la tour	PI	100	115	4	D	
57	chemin du petit étang lot clos des dombes	PI	100	94	4,5	D	
58	400 rue du buguey	PI	100	170	5,5	D	
59	83 rue de la Dombes	PI	100	130	4	D	
200	Chemin du petit étang	CE	0	150	3	I	
500	place du marché	BI	100	72	3	D	
501	centre de secours	BI	100	49	3	DDI	Satisfaisant selon le nouveau règlement
60	chemin de saint claud	PI	100	59	2,2	DDI	Satisfaisant selon le nouveau règlement
61	65 chemin de saint claud	PI	100	70	3	D	
62	301 allée des violettes	PI	100	75	2,5	D	
63	178 allée des violettes	PI	100	54	2	DDI	Satisfaisant selon le nouveau règlement
64	grande rue	PI	100	157	5	D	
65	chemin de la chavetière	PI	100	129	4	D	
66	au rond point de joyeux	PI	100	120	4,5	D	

	Abréviations
PI	Poteau Incendie
CE	Citerne Enterrée
PENA	Point d'Eau Naturel ou Artificiel
SO	Sans Objet

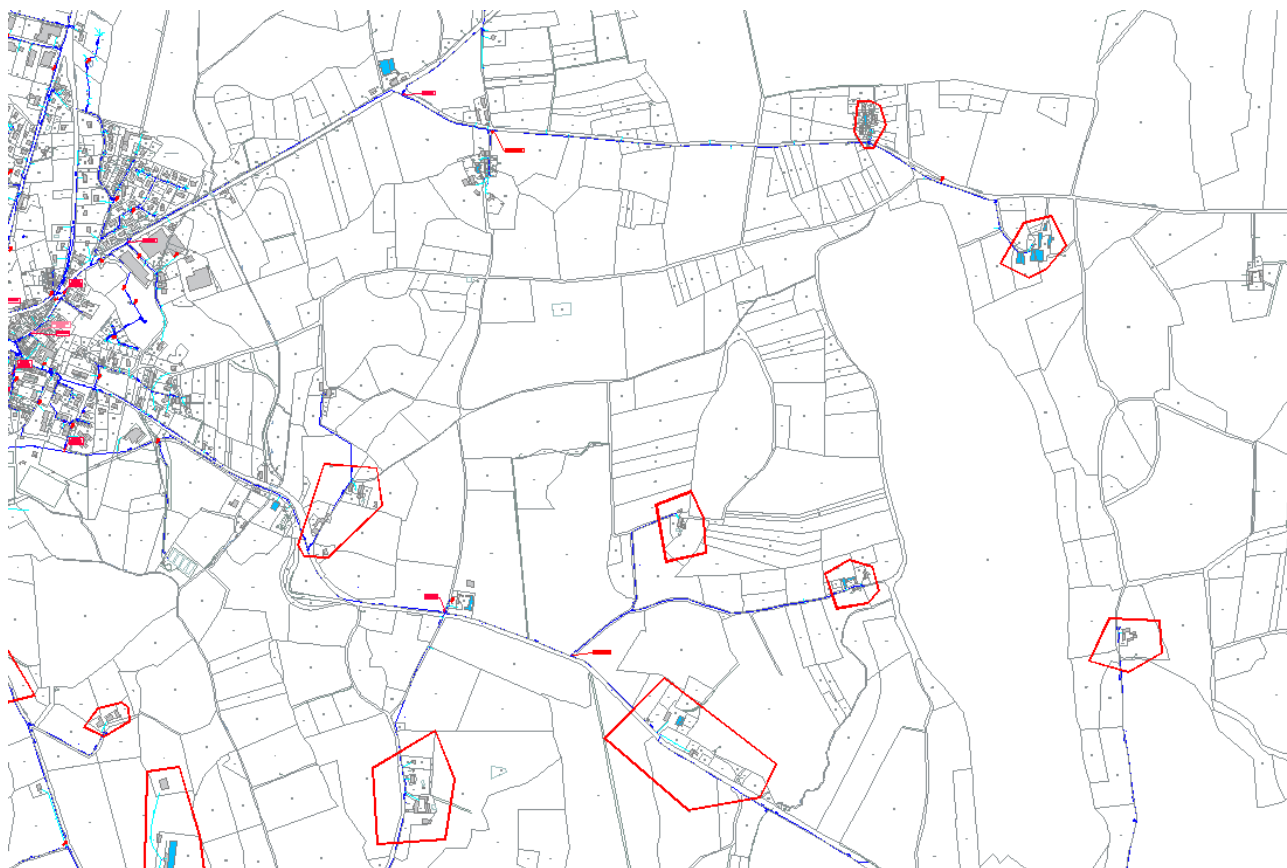
Les poteaux ont été affectés d'une couleur en fonction de leur résultat vis-à-vis des exigences liées à la réglementation incendie :

I	Indisponible	Poteau incendie inutilisable dont le débit maximum est < à 30 m3/h
DDI	Disponible Débit Insuffisant	Poteau incendie utilisable mais non normalisé (30 m3/h < débit maximum < 60 m3/h)
D	Disponible	Poteau incendie dont le débit maximum est > à 60 m3/h
	Information manquante	

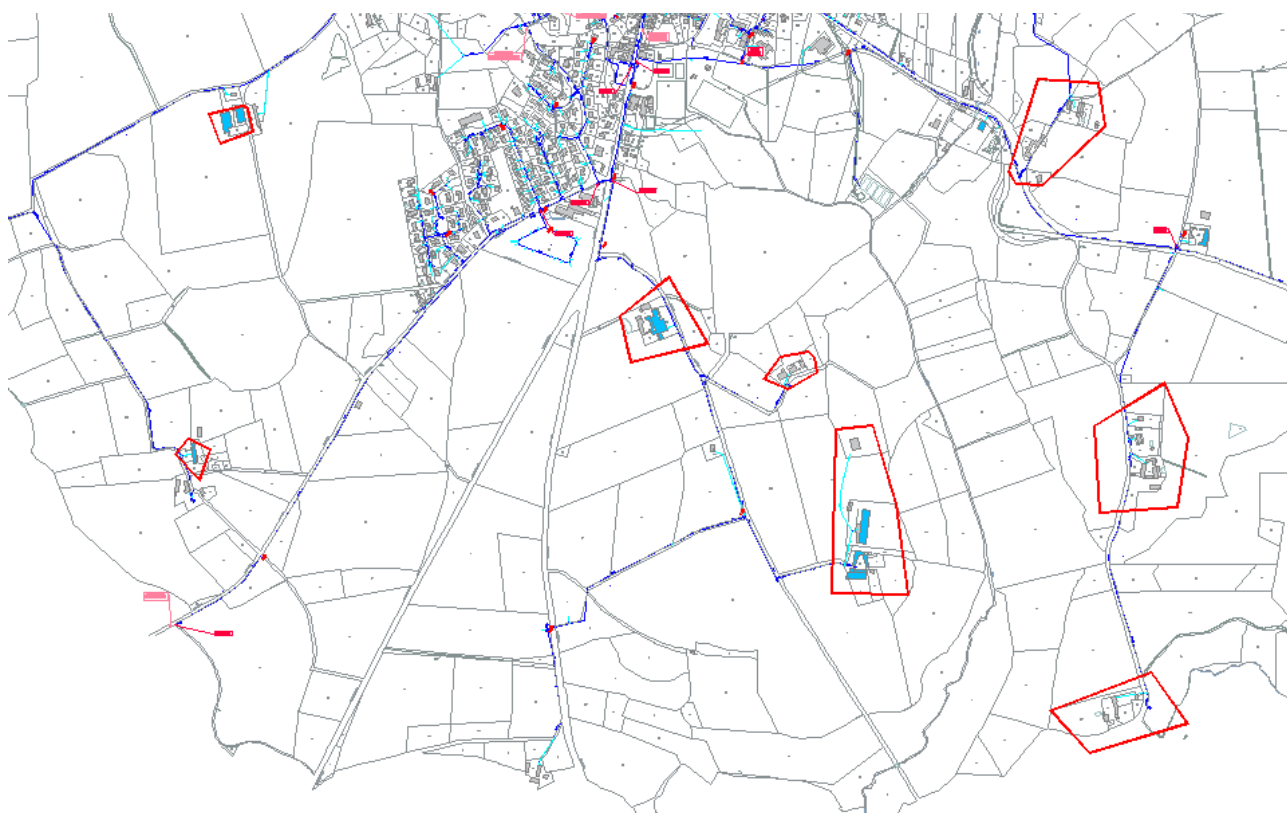
Remarque : Les numéros des hydrants se rapportent aux numéros du SDIS.

Le plan ci-après localise les zones non couvertes par la défense incendie.

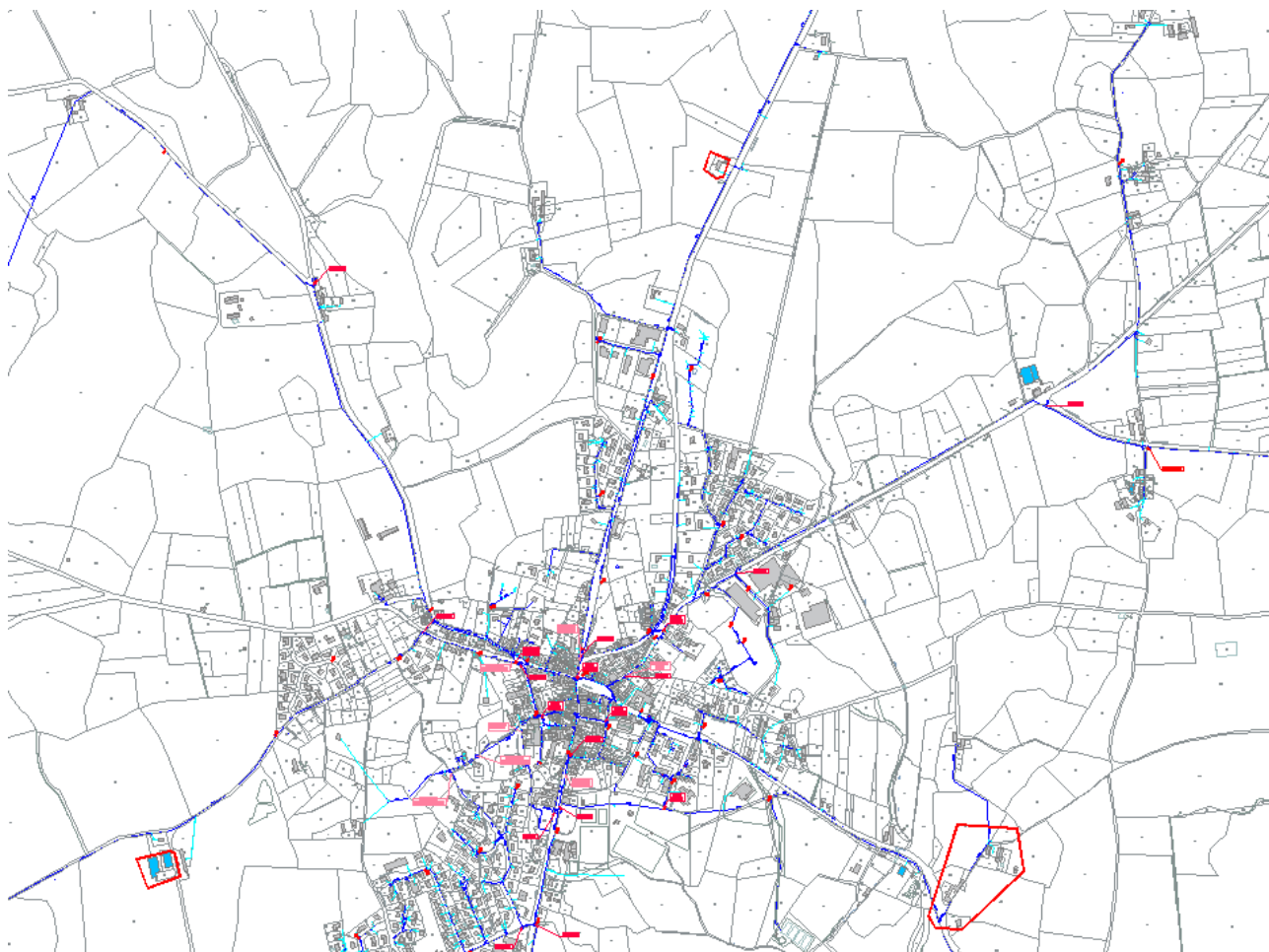
- **Secteur Est Bottes et Alimentation**



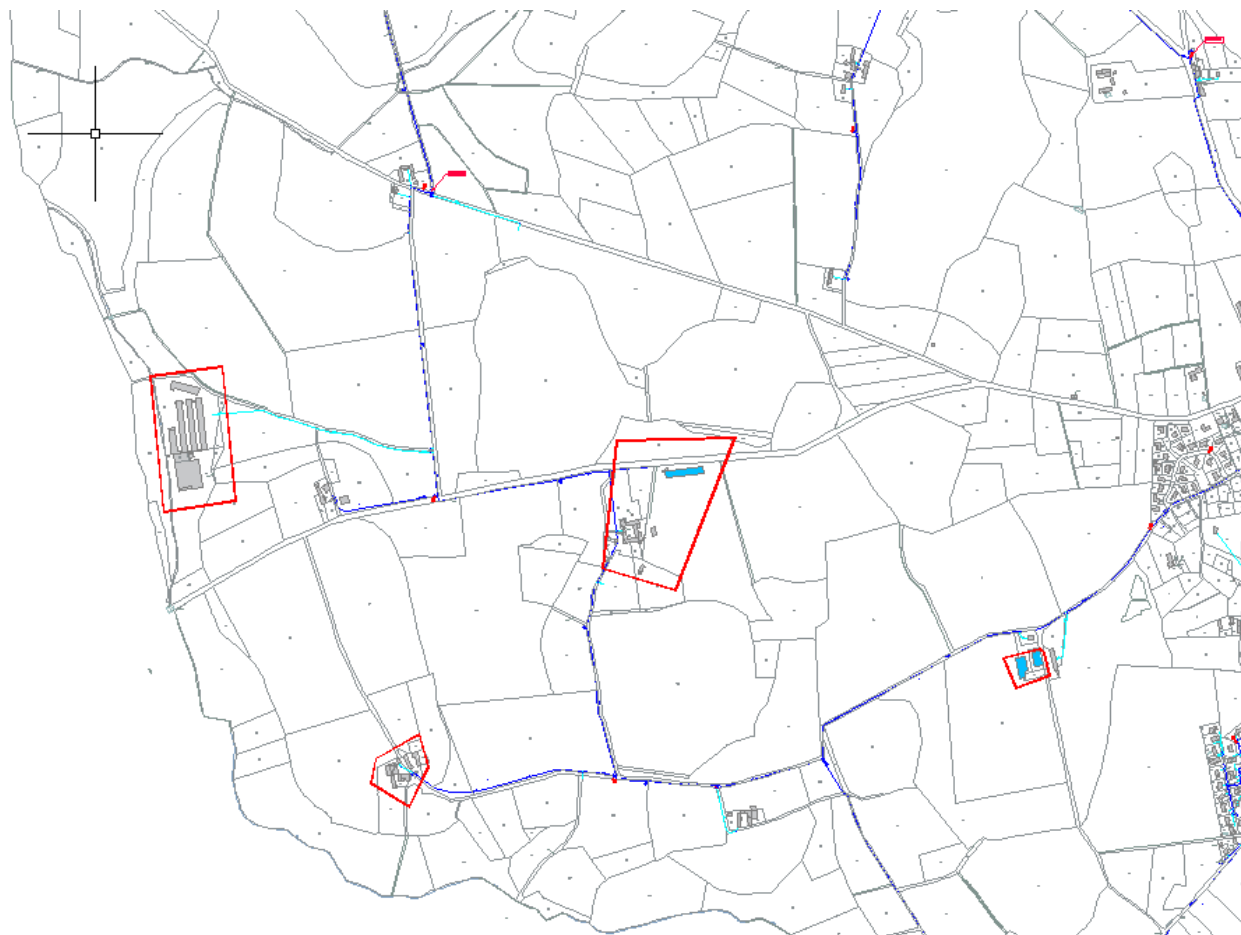
- **Secteur Sud**



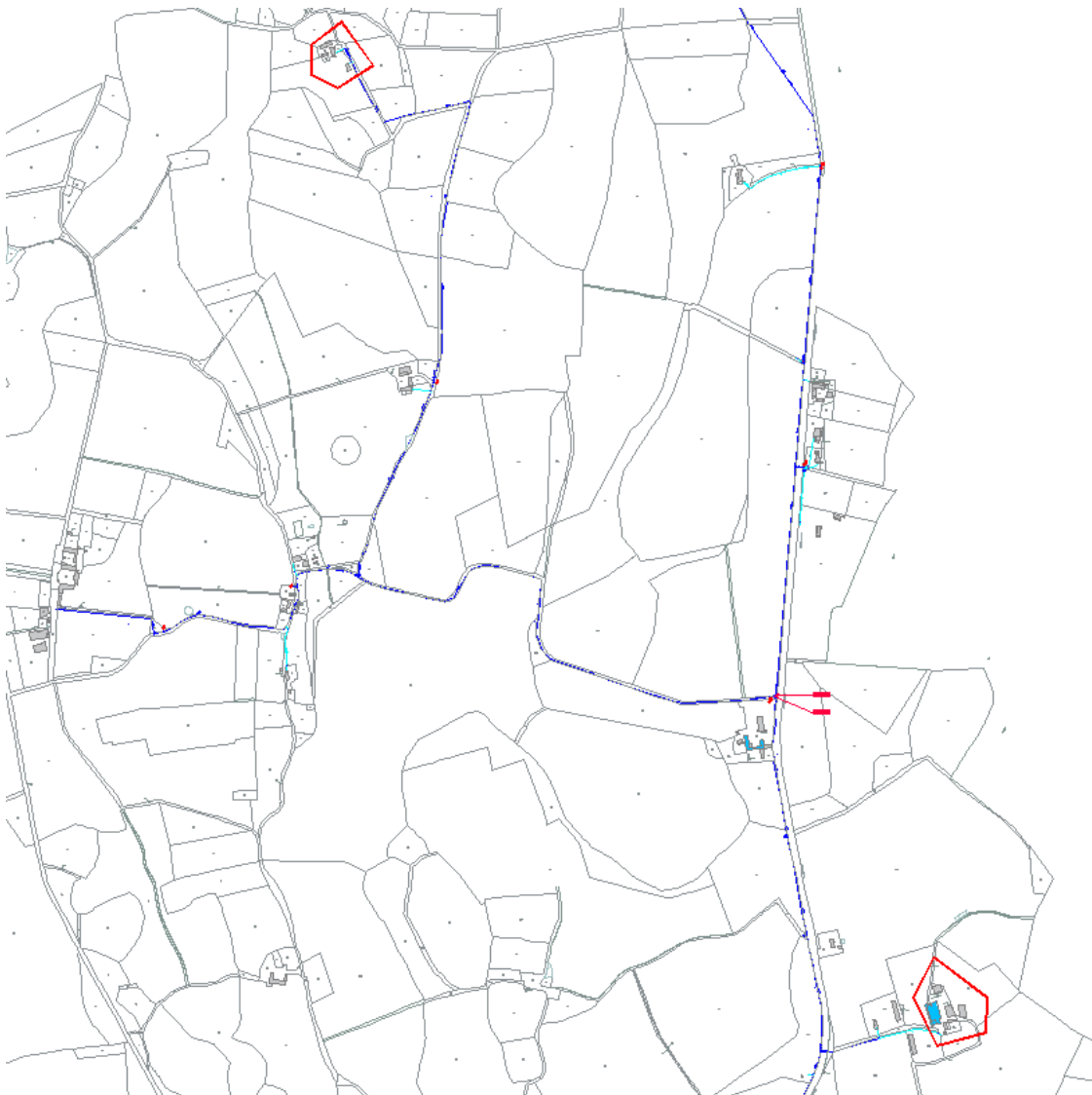
- **Secteur Centre**



- **Secteur Ouest Dombes**



- **Secteur Nord La Montée**



Des plans au format A0 sont présents en annexe.

Au total 19 zones sont non couvertes par la défense incendie.

3.2. Confort des Usagers

Le confort des utilisateurs repose sur les observations suivantes :

- En dessous de 0,5 bar, certains appareils tel que les chauffe-eaux ne s'enclenchent pas,
- A l'inverse, les fortes pressions sont génératrices de fuites, augmentant le volume des pertes et détériorant les installations présentes sur le réseau,
- Les pressions de confort pour l'utilisation domestique se situent entre 2 et 6 bars.

Aucune pression statique mesurée durant la campagne d'essais sur poteau incendie est inférieure à 2 bars ni supérieure à 5,5 bars.

3.3. Réglementation incendie

Au sens du nouveau règlement de la défense incendie dans l'Ain :

- 40 des 69 hydrants examinés sont conformes à la réglementation (cases vertes) ;

- 12 hydrants ne sont pas conformes au sens strict mais restent utilisables selon le risque identifié par la nouvelle réglementation (cases orange) ;
- 17 hydrants ne sont pas conformes et sont difficilement utilisables par les secours incendie (case rouge).

3.4. Synthèse et Interprétation des mesures

Les essais réalisés sur les hydrants permettent de connaître le débit disponible à 1 bar mais ne sont pas représentatifs du volume mobilisable sur les deux heures réglementaires.

Environ 57 % des hydrants mesurés sont disponibles pour les services incendie et 17% restent disponibles mais avec un débit restreint.

16 poteaux incendie testés ne sont pas disponibles et délivrent un débit maximum inférieur à 30 m³/h. 15 de ces hydrants se situent dans les écarts et sont alimentés par des conduites de diamètre inférieur ou égal à 100 mm. Ce qui ne permet pas d'obtenir le débit des hydrants conforme à la réglementation incendie.

Concernant la citerne enterrée de 150 m³, celle-ci est classée indisponible car elle n'est pas ou peu en eau (son volume utile n'est donc pas celui attendu). Il convient de veiller à ce qu'elle soit maintenue en eau où à vérifier son étanchéité.

La circulaire du Ministère de l'Agriculture du 9 août 1967 (ER/4037) souligne les difficultés du respect des exigences définies :

Suite à certains excès concernant la mise en place de la défense incendie dans les communes rurales (développement systématique de réseaux surdimensionnés et coûteux), le Ministère a jugé nécessaire de préciser la philosophie qu'il convenait d'appliquer sur ce sujet.

Ainsi, concernant l'utilisation des réseaux d'alimentation en eau potable, la circulaire indique en particulier que " les réseaux d'alimentation en eau potable doivent être conçus pour leur objet propre : l'alimentation en eau potable. La défense contre l'incendie n'est qu'un objectif complémentaire qui ne doit ni nuire au fonctionnement du réseau en régime normal, ni conduire à des dépenses hors de proportion avec le but à atteindre. " Compte tenu de cette remarque, une attention devra être portée sur les insuffisances les plus marquées.

Chapitre VI : DEFINITION ET CARACTERISATION DES SECTEURS

La sectorisation constitue non seulement un outil de diagnostic l'état et du fonctionnement d'un réseau à un instant donné, mais surtout un outil de gestion du patrimoine au quotidien.

Elle consiste à subdiviser un réseau en secteurs cohérents de comportement homogène pour permettre une analyse critique du fonctionnement par l'identification d'anomalies locales.

Elle peut se concevoir suivant trois étapes distinctes avec des prestataires différents :

- 1- la conception ;
- 2- la mise en place des outils de mesure ;
- 3- l'acquisition des données et l'interprétation.

1. Définition

La conception (délimitation de secteurs) est une prestation qui débouchera sur des propositions assorties de prescriptions techniques. La délimitation des secteurs s'appuie bien entendu sur l'audit réalisé à l'amont et sur les caractéristiques physiques du réseau et ses principaux nœuds (stockages, réservoirs, reprises, etc.), ainsi que sur son fonctionnement.

La délimitation tendra à proposer des secteurs homogènes selon des critères tels que l'urbanisation, les usages, la nature du réseau, etc.

Ces propositions comprendront :

- un plan de sectorisation ;
- la carte d'identité de chaque secteur qui doit permettre de justifier la délimitation proposée en indiquant le ou les critères sur la base desquels l'homogénéité et la cohérence doivent être ;
- les équipements à mettre en place et, le cas échéant, ceux à modifier ;
- pour chaque secteur, les données à collecter (relevés des compteurs, marnage de réservoir, etc...), les fréquences d'acquisition, les formules de calcul.

Sur la base de ces propositions et prescriptions, une consultation sera engagée afin de choisir un prestataire pour la fourniture et la mise en place des équipements de comptage ou autres.

Il faut noter que :

- ✓ l'élaboration d'une proposition de sectorisation est un exercice relevant du cas par cas, la transposition de « recette » n'étant pas concevable ;
- ✓ un plan de sectorisation n'est pas définitif, le recul et la meilleure connaissance du réseau ainsi que de nouvelles données (évolution de l'urbanisme, variation du nombre d'abonnés, arrivée ou départ de gros consommateurs) peuvent imposer des subdivisions ou re-délimitations, le rajout de compteurs ;

- ✓ des redondances sont à prévoir pour l'acquisition des données les plus importantes (double mesure ou surtout redondance et possibilité de recoupement);
- ✓ la sectorisation de doit jamais, sauf exception justifiée, se traduire par un démaillage permanent du réseau.
- ✓ une fois la sectorisation mise en place, il est préconisé d'effectuer les relèves d'abonné par secteur, afin d'établir une approche annuelle des rendements par secteur.

2. Délimitation des secteurs

2.1. Caractérisation des secteurs

Le réseau d'eau potable de la commune de Chalamont est constitué de :

1. Une conduite d'adduction / distribution en fonte dn 300 mm sur environ 13 kms liant le captage de Gévrieux au réservoir de Chalamont, et distribuant de l'eau à 32 abonnés pour un volume de l'ordre de 5 300 m³ / an. A noter que cette canalisation est dotée d'un compteur équipé d'une tête émettrice permettant de comptabiliser les volumes pompés au captage. Par contre, il n'existe aucun point de comptage permettant de relevé régulièrement les volumes consommés sur ce tronçon.

2. En sortie de réservoir, le réseau de distribution se dédouble. Une conduite en fonte dn 150 mm prend la direction Ouest / Sud-Ouest alimentant notamment le Syndicat des eaux de Rignieux le Franc - Faramans -St-Eloi (77 300 m³ /an). Ce réseau dessert 225 abonnés pour un volume de 28 800 m³. Le linéaire de réseau pour ce secteur d'environ 7.5 kms.

3. L'autre conduite prenant la direction Est / Nord-Est en fonte dn 125 mm dessert le reste de la population chalamontaise. Ce réseau dessert donc 907 abonnés consommant environ 116 500 m³ sur un linéaire de canalisation d'approximativement 37 kms.

Il convient donc de sectoriser plus précisément ces grands axes de circulation de l'eau tout en maintenant les bouclages des réseaux existants. En parallèle, le maintien des points de comptage déjà existants sur le réseau sera particulièrement réfléchi dans le souci du respect de l'objectif de l'étude et de l'impact technique et financier du projet.

➔ L'approche étudiée consiste à installer un point de comptage sur la conduite de refoulement/ distribution alimentant le réservoir afin de connaître les volumes consommés sur ce réseau et non pas que ceux produits. Ce qui, à l'heure actuelle ne permet pas de mesurer le débit de fuite éventuel sur ce tronçon. Ensuite il convient de sectoriser le réseau de distribution desservant 1 132 abonnés pour un volume distribué de 222 600 m³ sur un linéaire de 44.5 kms avec un point de comptage sur la vente d'eau du SIE Rignieux le Franc, puis 6 à 7 secteurs à identifier.

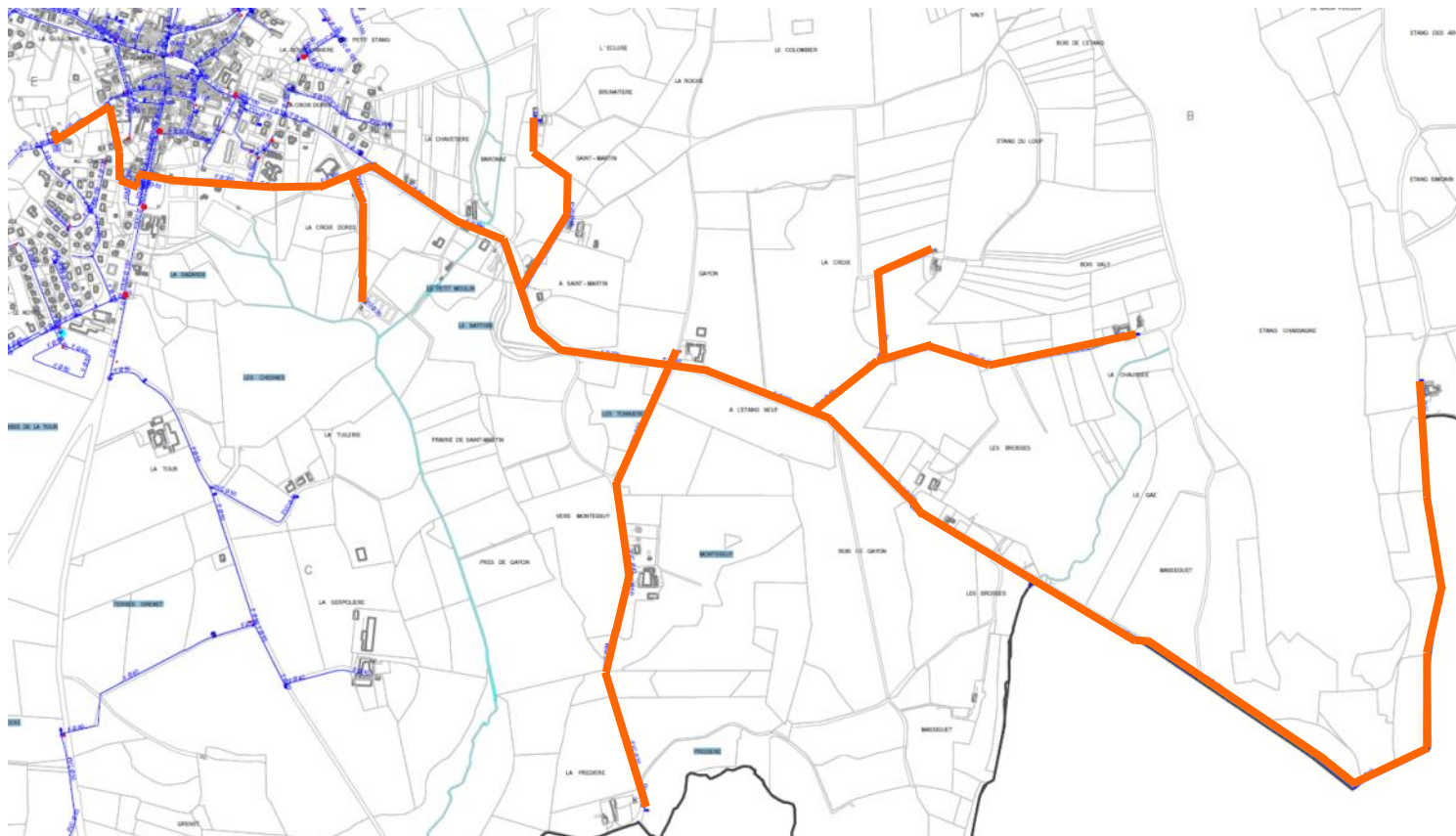
2.2. Secteur n°1 : Canalisation d'adduction / distribution dn 300 mm

- Objectif : Mise en place d'un point de comptage des volumes consommés sur la conduite de refoulement / distribution par la mise en place d'un débitmètre à insertion et sécurisation de la réserve d'eau du réservoir par la mise en place d'une vanne de section en amont entre le débitmètre à poser et le réservoir de Chalamont.

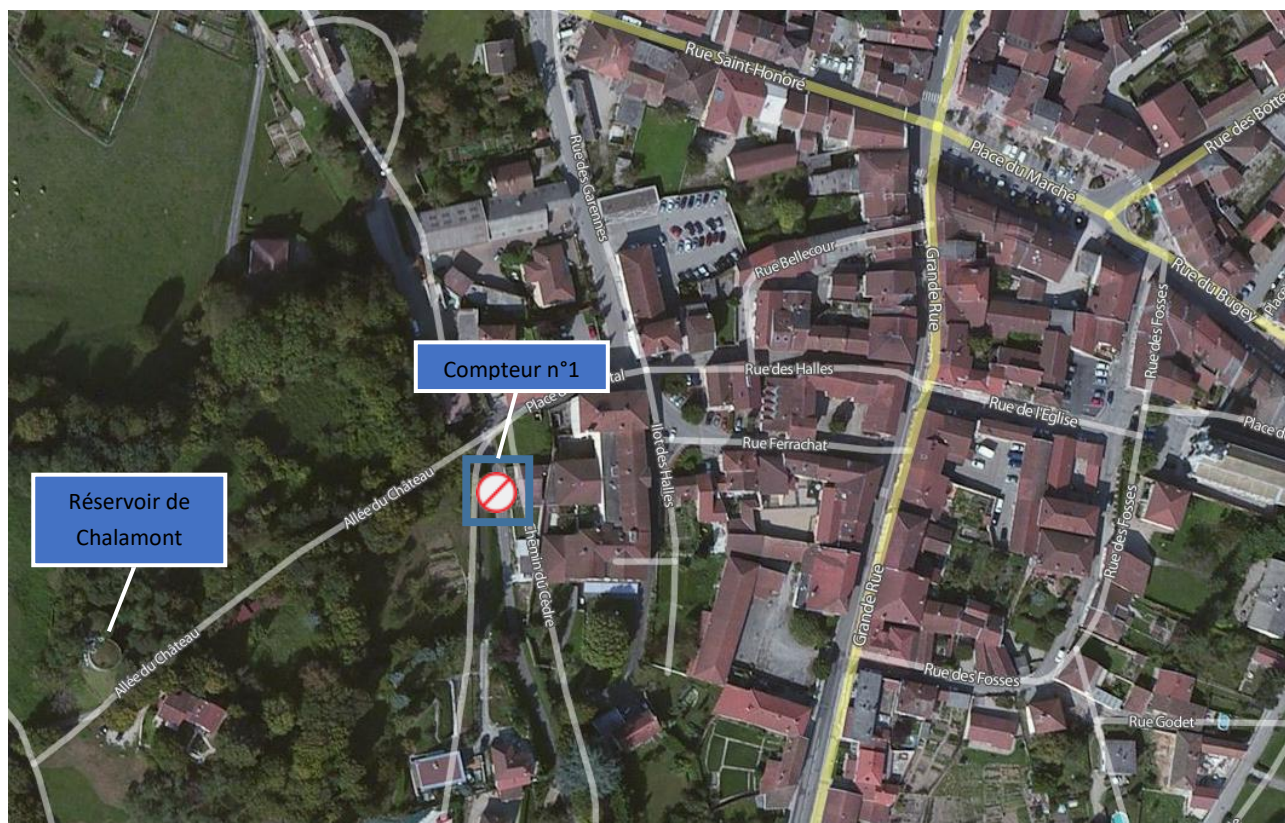
➤ Ce secteur concerne :

- Linéaire de réseau : 13.3 kms
- Nombre d'abonnés : 32 abonnés
- Volumes consommés comptabilisés : 5 300 m³

➤ Secteur : —



Localisation compteur n°1 : 69, chemin du Cèdre – 01320 CHALAMONT



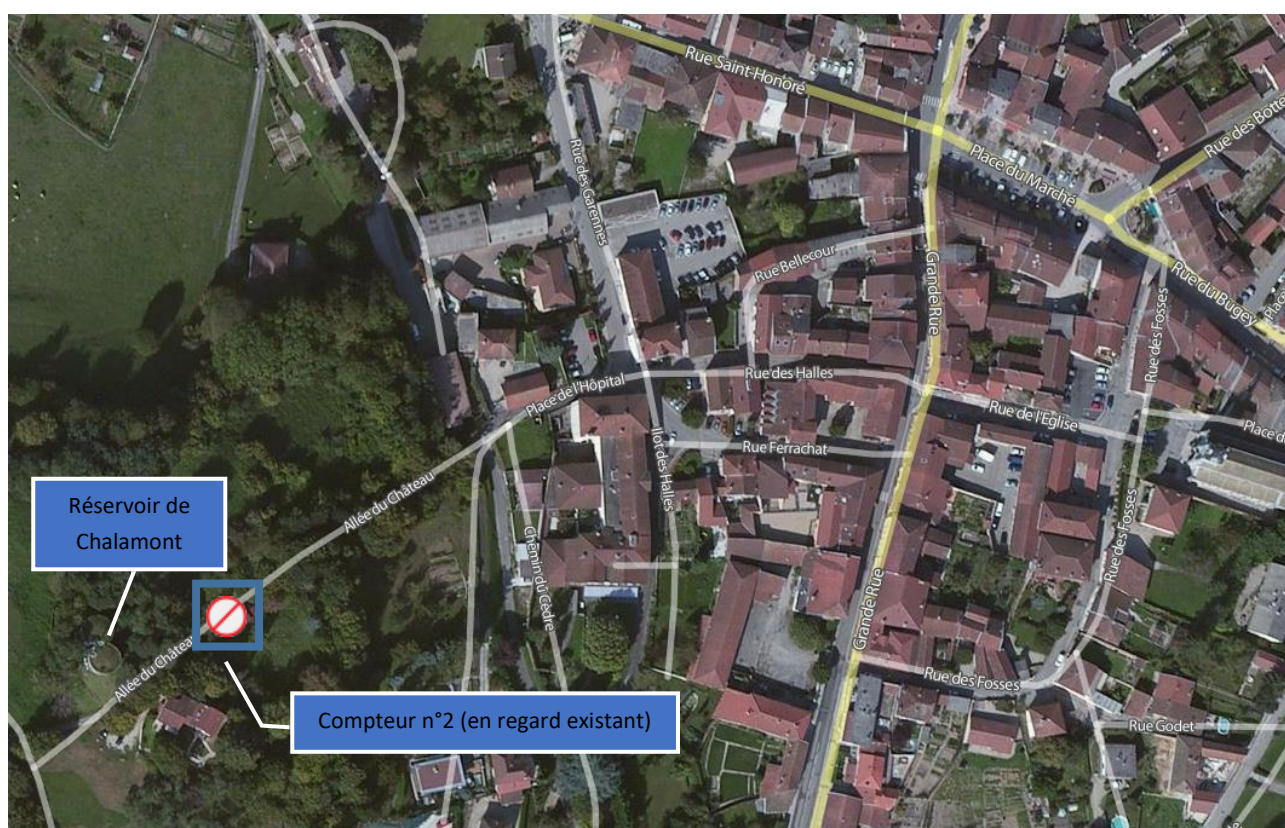
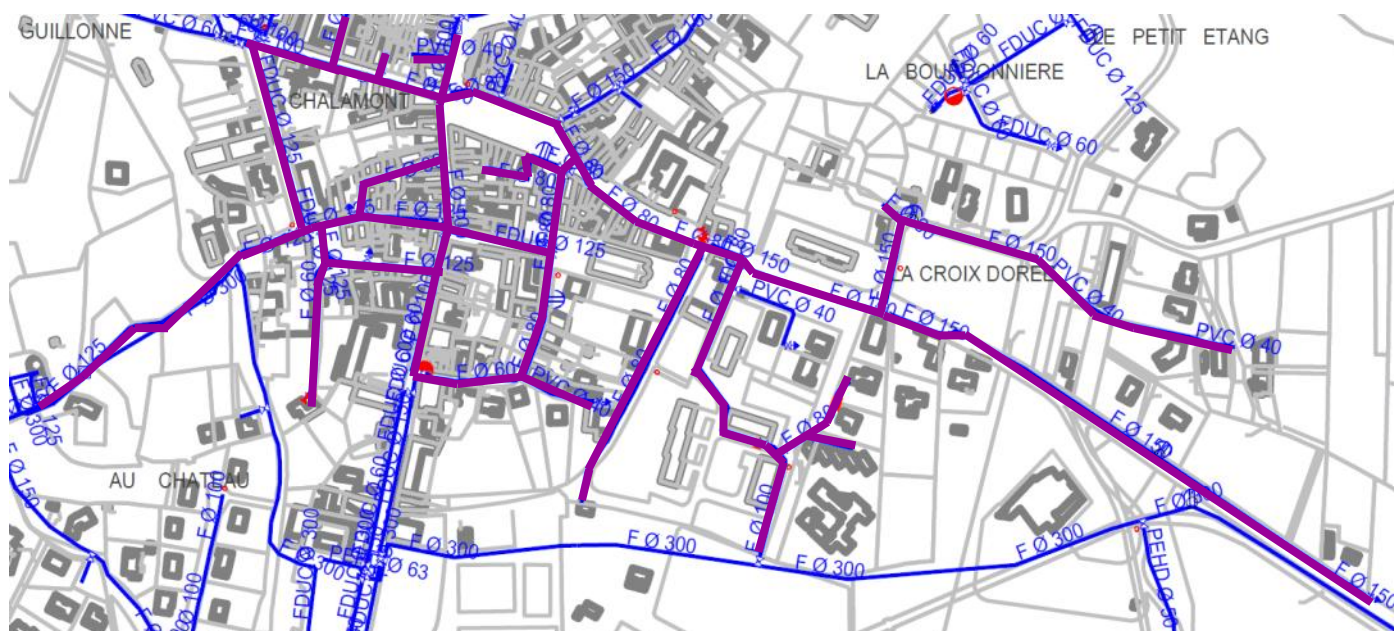
➤ Budget prévisionnel :

TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					
6310	Installation, repliement et signalisation de chantier	ft	300,00 l	1	300,00 l
6300	Plus-value pour signalisation sur routes départementales et nationales, FORFAIT PAR JOUR DE CHANTIER OUVERT	jour	60,00 l	3	180,00 l
1101	Tranchées pour canalisations,	m3	15,00 l	20	300,00 l
1103	Plus-value pour Terrassements manuels	m3	33,00 l	2	66,00 l
1104	Recherche de conduite,	m3	40,00 l	2	80,00 l
1105B	Découpage enrobé à la scie à béton épaisseur 0,10 cm	ml	5,50 l	14	77,00 l
1109C	blindage continu mobile par cage métallique	ml	3,00 l	21	63,00 l
1110A	croisement de l'obstacle inférieur à 0,50m	u	30,00 l	3	90,00 l
1110F	longement de canalisations situées de part et d'autre	ml	3,50 l	5	17,50 l
1204B	Déblais en excès au delà de 1 km	m3	5,00 l	24	120,00 l
1300C	Apport de matériaux gravier tout venant 0/100	m3	25,00 l	11	275,00 l
1300D	Apport de matériaux pierres concassées 0/31, 0/40	m3	35,00 l	7	245,00 l
1300E	Apport de matériaux gravette 5/15, 5/20	m3	33,00 l	6	198,00 l
1302C	Réfection de chaussée avec revêtement en enrobé à chaud	m2	26,00 l	10	260,00 l
1303	Plus value pour grave bitume sur tranchée, épaisseur 0,20	m3	285,00 l	2	570,00 l
SOUS TOTAL TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					2 841,50 l
ALIMENTATION EN EAU POTABLE					
2100A8	F et P canalisation fonte ductile standard 2GS DN 300	ml	90,00 l	5	450,00 l
2104H	Plus-value pour pièces spéciales en fonte de DN 300	ml	120,00 l	13	1560,00 l
2108B	Raccordement sur conduites existantes DN 225 à 350	u	750,00 l	1	750,00 l
2110B8	F et P de raccords type "Major" GT DN 300	u	400,00 l	2	800,00 l
2201I	Vanne à opercule caoutchouc DN 300	u	1100,00 l	1	1100,00 l
2207C	Vanne de manœuvre DN 250 à 500	u	250,00 l	1	250,00 l
2412D	Débitmètre à insertion type HydrINS2 à transmetteur intégré y compris câble de sortie digitale et jauge de mesure 1" BSP pour une canalisation DN 300 mm	u	4 700,00 l	1	4 700,00 l
2412E	Fourniture, installation et paramétrage enregistreur étanche IP68 (data logger), alimenté par pile et communicant par GSM/GPRS, type SOFREL LS42-EA pour les applications de télérelève de compteurs de sectorisation comprenant une antenne externe étanche et un câble de 4	u	1600,00 l	1	1600,00 l
2414G	Regard en béton rectangulaire 2000 x 1000 mm prof. 1,50 m y compris	u	2 200,00 l	1	2 200,00 l
2415	PV pour tampon articulé	u	200,00 l	1	200,00 l
4001A4	Dispositif de branchement particulier complet DN 32	u	250,00 l	1	250,00 l
4015	Grillage avertisseur détectable	ml	1,20 l	5	6,00 l
SOUS TOTAL ALIMENTATION EN EAU POTABLE					13 866,00 l
MACONNERIE-OUVRAGES D'ART					
5006A	Maçonnerie de béton dosé à 250 kg	m3	170,00 l	4	680,00 l
SOUS TOTAL MACONNERIE-OUVRAGES D'ART					680,00 l
DIVERS					
6101A	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux	km	1200,00 l	0,005	6,00 l
6101B	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux formats AutoCAD V14 et EDITOP (format EDIGEO suivant le cahier des charges) fournit par la collectivité par BAC, tampon de regard y compris cote NGF fil d'eau	u	25,00 l	2	50,00 l
SOUS TOTAL DIVERS					56,00 l
MONTANT DES TRAVAUX HT					17 443,50 €
8000	DIVERS, IMPREVUS 10%				1744,35 l
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT					19 187,85 €
TVA 20%					3 837,57 €

2.3. Secteur n°2 : Le Bourg

- Objectif : Mise en place d'un point de comptage des volumes consommés sur la conduite de distribution desservant le centre du bourg de Chalamont tout en évitant de supprimer les maillages de réseau déjà existant dans ce secteur.
- Ce secteur concerne :
- Linéaire de réseau : 3.1 km
 - Nombre d'abonnés : 427 abonnés
 - Volumes consommés comptabilisés : 30 600 m3

➤ Secteur : —



Localisation compteur n°2 : Allée du Château – 01320 CHALAMONT

➤ Budget prévisionnel :

TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					
6310	Installation, repliement et signalisation de chantier	ft	300,00 €	1	300,00 €
SOUS TOTAL TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					300,00 €
ALIMENTATION EN EAU POTABLE					
2104C	Plus-value pour pièces spéciales en fonte de DN 100	ml	40,00 €	4	160,00 €
2104D	Plus-value pour pièces spéciales en fonte de DN 125	ml	45,00 €	9	405,00 €
2108A	Raccordement sur conduites existantes DN 60 à 200	u	500,00 €	1	500,00 €
2110B4	Fet P de raccords type "Major" GT DN 125	u	135,00 €	2	270,00 €
2201D	Vanne à opercule caoutchouc DN 100	u	225,00 €	1	225,00 €
2207B	Vanne de manoeuvre DN 100 à 200	u	60,00 €	1	60,00 €
2303	Dépose d'un appareil de fontainerie	u	150,00 €	1	150,00 €
2412A4	Compteur de vitesse DN 100 mm à tête émettrice d'impulsion	u	650,00 €	1	650,00 €
2412E	Fourniture, installation et paramétrage enregistreur étanche IP68 (data logger), alimenté par pile et communicant par GSM/GPRS, type SOFREL LS42-EA pour les applications de télérelève de compteurs de sectorisation comprenant une antenne externe étanche et un câble de	u	1 600,00 €	1	1 600,00 €
SOUS TOTAL ALIMENTATION EN EAU POTABLE					4 020,00 €
DIVERS					
6101B	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux formats AutoCAD V14 et EDITOP (format EDIGEO suivant le cahier des charges) fournit par la collectivité par BAC, tampon de regard y compris cote NGF fil d'eau	u	25,00 €	2	50,00 €
SOUS TOTAL DIVERS					50,00 €
MONTANT DES TRAVAUX HT					4 370,00 €
8000	DIVERS, IMPREVUS 10%				437,00 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT					4 807,00 €
TVA 20%					961,40 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX TTC					5 768,40 €

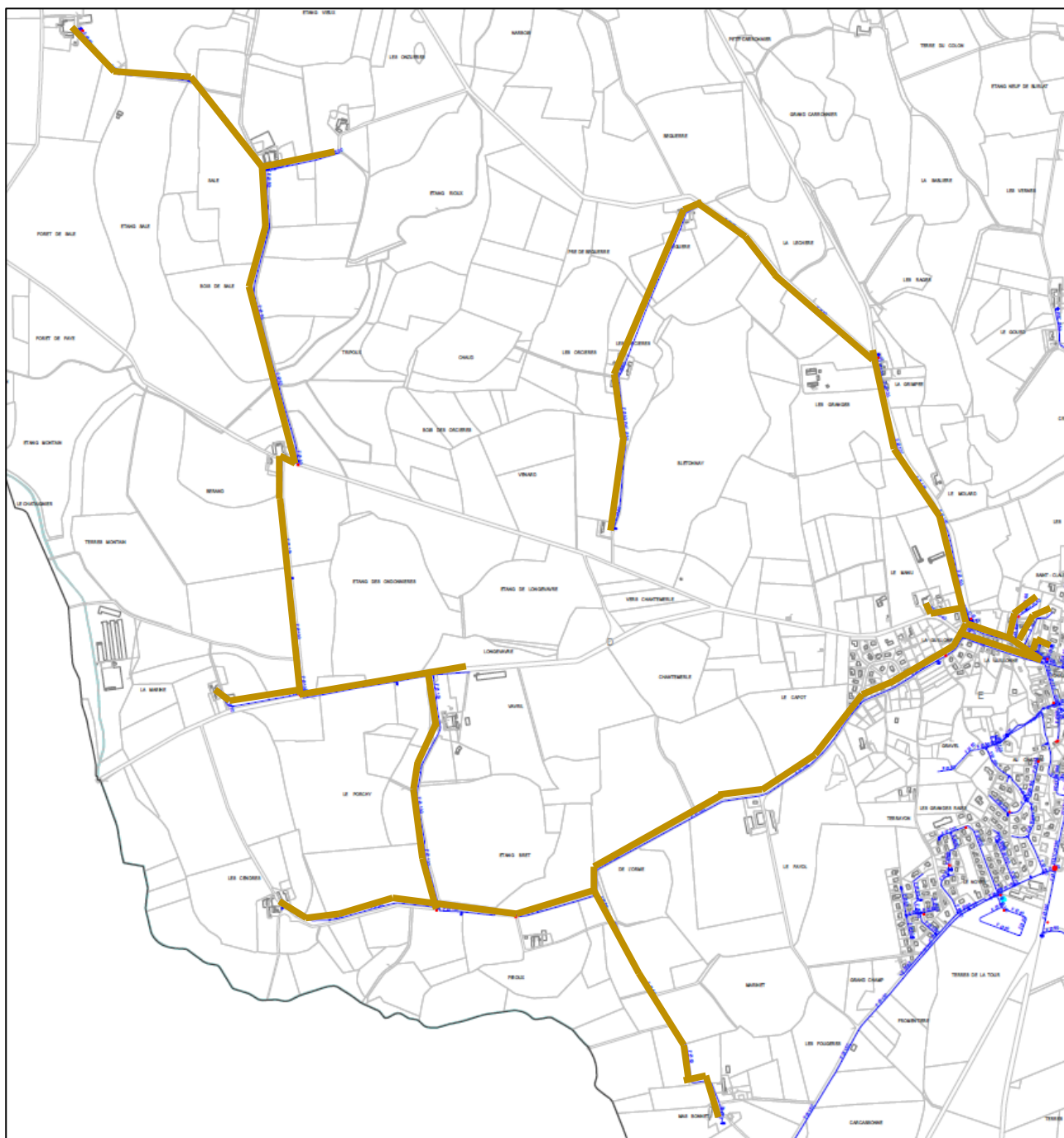
2.4. Secteur n°3 : Route de Villars / Route de St Nizier le Désert

- Objectif : Mise en place d'un point de comptage des volumes consommés sur les conduites de distribution desservant la route de Villars et la route de St Nizier le Désert.
- Ce secteur concerne :
 - Linéaire de réseau : 11.7 km
 - Nombre d'abonnés : 159 abonnés
 - Volumes consommés comptabilisés : 29 800 m3



Localisation compteur n°3 : Route de Villars – 01320 CHALAMONT

➤ Secteur : —

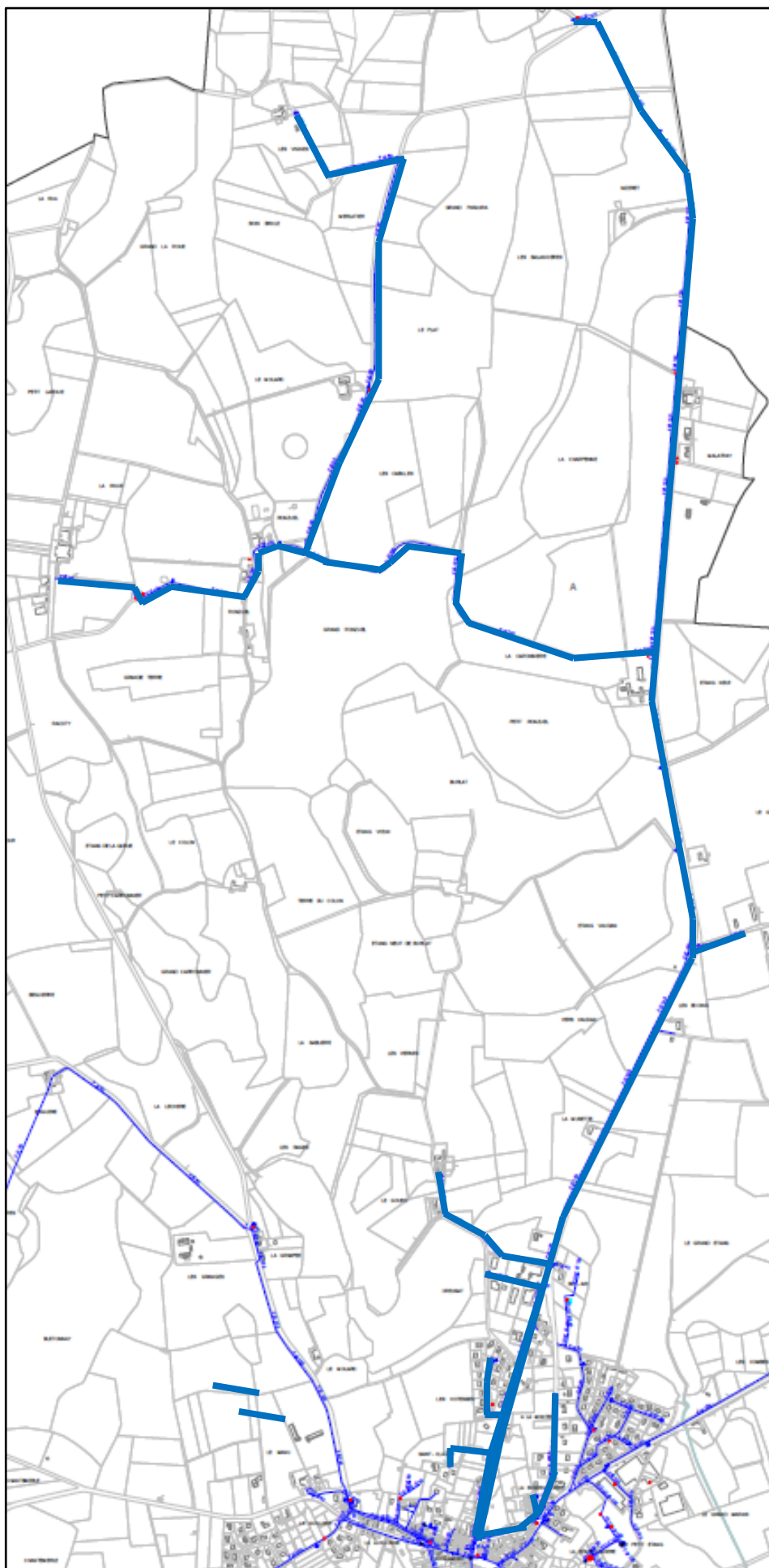


TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					
6310	Installation, repliement et signalisation de chantier	ft	300,00 I	1	300,00 I
6300	Plus-value pour signalisation sur routes départementales et nationales, FORFAIT PAR JOUR DE CHANTIER OUVERT	jour	60,00 I	4	240,00 I
1101	Tranchées pour canalisations,	m3	15,00 I	19	285,00 I
1103	Plus-value pour Terrassements manuels	m3	33,00 I	2	66,00 I
1104	Recherche de conduite,	m3	40,00 I	2	80,00 I
1105B	Découpage enrobé à la scie à béton épaisseur 0,10 cm	ml	5,50 I	28	154,00 I
1110A	croisement de l'obstacle inférieur à 0,50m	u	30,00 I	5	150,00 I
1110F	longement de canalisations situées de part et d'autre	ml	3,50 I	8	28,00 I
1204B	Déblais en excès au delà de 1 km	m3	5,00 I	23	115,00 I
1300C	Apport de matériaux gravier tout venant 0/100	m3	25,00 I	8	200,00 I
1300D	Apport de matériaux pierres concassées 0/31, 0/40	m3	35,00 I	8	280,00 I
1300E	Apport de matériaux gravette 5/15, 5/20	m3	33,00 I	7	231,00 I
1302C	Réfection de chaussée avec revêtement en enrobé à chaud	m2	26,00 I	17	442,00 I
1303	Plus value pour grave bitume sur tranchée, épaisseur 0,20	m3	285,00 I	4	1 140,00 I
135A	Bordures de trottoir avec réemploi	ml	45,00 I	5	225,00 I
SOUS TOTAL TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					3 936,00 I
ALIMENTATION EN EAU POTABLE					
2100A3	F et P canalisation fonte ductile standard 2GS DN 100	ml	38,00 I	3	114,00 I
2100A4	F et P canalisation fonte ductile standard 2GS DN 125	ml	45,00 I	5	225,00 I
2104C	Plus-value pour pièces spéciales en fonte de DN 100	ml	40,00 I	15	600,00 I
2104D	Plus-value pour pièces spéciales en fonte de DN 125	ml	45,00 I	20	900,00 I
2108A	Raccordement sur conduites existantes DN 60 à 200	u	500,00 I	2	1 000,00 I
2110B3	F et P de raccords type "Major" GT DN 100	u	120,00 I	2	240,00 I
2110B4	F et P de raccords type "Major" GT DN 125	u	135,00 I	2	270,00 I
2201D	Vanne à opercule caoutchouc DN 100	u	225,00 I	2	450,00 I
2204	Bouche à clé complète 13 Kg	u	115,00 I	1	115,00 I
2204A	Plus value pour BAC à tête vissée	u	15,00 I	1	15,00 I
2207B	Vanne de manœuvre DN 100 à 200	u	60,00 I	1	60,00 I
2410D	Boîte à boue DN 100	u	600,00 I	1	600,00 I
2412A4	Compteur de vitesse DN 100 mm à tête émettrice d'impulsion	u	650,00 I	1	650,00 I
2412E	Fourniture, installation et paramétrage enregistreur étanche IP68 (data logger), alimenté par pile et communicant par GSM/GPRS, type SOFREL LS42-EA pour les applications de télérelève de compteurs de sectorisation comprenant une antenne externe étanche et un câble de 4 m.	u	1 600,00 I	1	1 600,00 I
2414G	Regard en béton rectangulaire 2000 x 1000 mm prof. 150 mm y compris dalle de couverture et tampon	u	2 200,00 I	1	2 200,00 I
2415	PV pour tampon articulé	u	200,00 I	1	200,00 I
4015	Grillage avertisseur détectable	ml	1,20 I	8	9,60 I
SOUS TOTAL ALIMENTATION EN EAU POTABLE					9 248,60 I
MACONNERIE-OUVRAGES D'ART					
5006A	Maçonnerie de béton dosé à 250 kg	m3	170,00 I	2	340,00 I
SOUS TOTAL MACONNERIE-OUVRAGES D'ART					340,00 I
DIVERS					
6101A	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux	km	1 200,00 I	0,008	9,60 I
6101B	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux formats AutoCAD V14 et EDITOP (format EDIGEO suivant le cahier des charges) fourni par la collectivité par BAC, tampon de regard y compris cote NGF fil d'eau	u	25,00 I	4	100,00 I
SOUS TOTAL DIVERS					109,60 I
MONTANT DES TRAVAUX HT					13 634,20 I
8000	DIVERS, IMPREVUS 10%				1 363,42 I
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT					14 997,62 I
TVA 20%					2 999,52 I
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX TTC					17 997,14 I

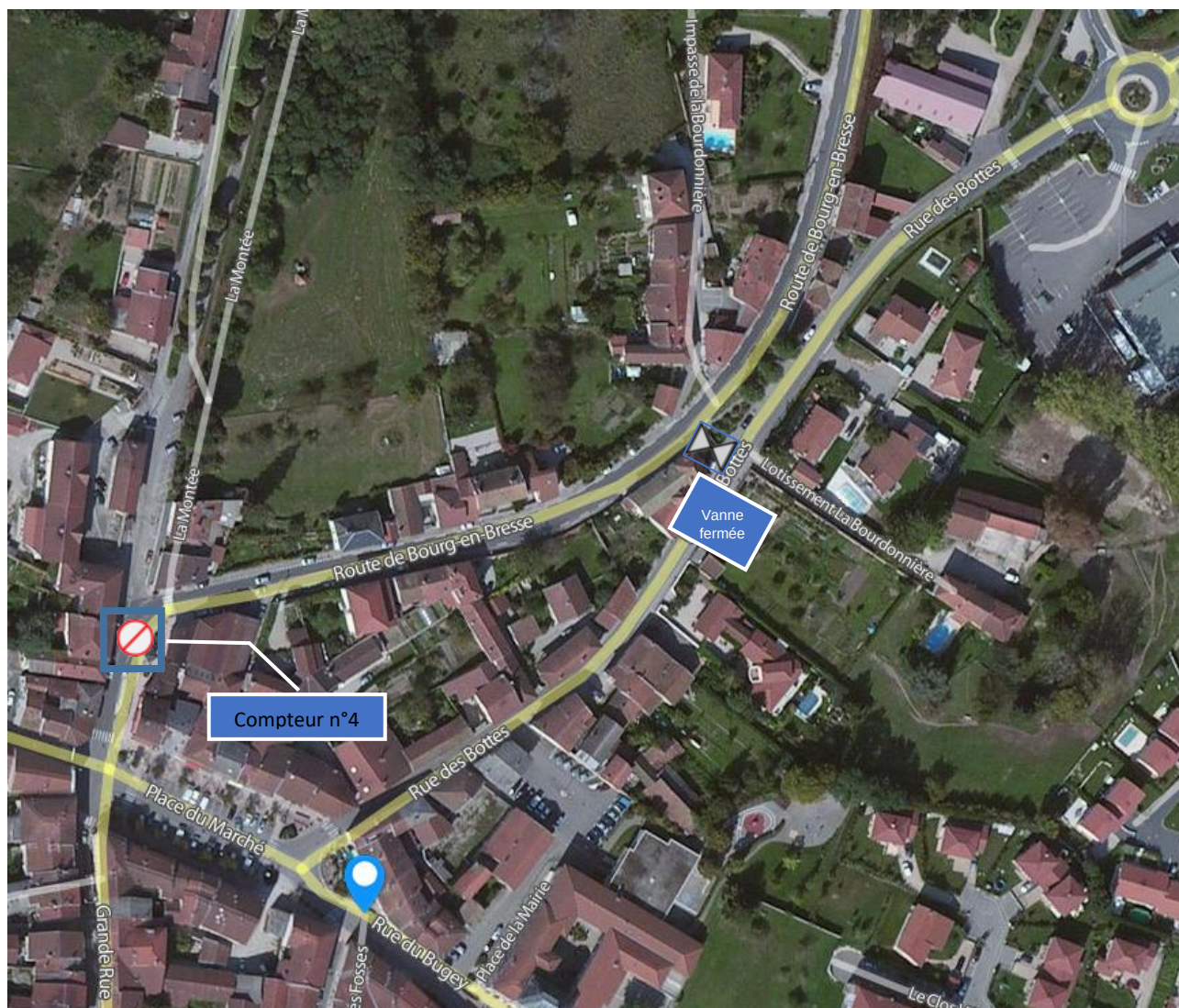
2.5. Secteur n°4 : La Montée et route de Bourg

- Objectif : Mise en place d'un point de comptage des volumes consommés sur les conduites de distribution desservant la Montée et la route de Bourg.
- Ce secteur concerne :
 - Linéaire de réseau : 10.8 km
 - Nombre d'abonnés : 157 abonnés
 - Volumes consommés comptabilisés : 15 700 m³

➤ Secteur: ——



Localisation compteur n°4 : Route de Bourg – 01320 CHALAMONT



➤ B

TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					
6310	Installation, repliement et signalisation de chantier	ft	300,00	1	300,00
6300	Plus-value pour signalisation sur routes départementales et nationales, FORFAIT PAR JOUR DE CHANTIER OUVERT	jour	60,00	3	180,00
1101	Tranchées pour canalisations,	m3	15,00	7	105,00
1103	Plus-value pour Terrassements manuels	m3	33,00	1	33,00
1104	Recherche de conduite,	m3	40,00	1	40,00
1105B	Découpage enrobé à la scie à béton épaisseur 0,10 cm	ml	5,50	13	71,50
1110A	croisement de l'obstacle inférieur à 0,50m	u	30,00	3	90,00
1110F	longement de canalisations situées de part et d'autre	ml	3,50	5	17,50
1204B	Déblais en excès au delà de 1 km	m3	5,00	9	45,00
1300C	Apport de matériaux gravier tout venant 0/100	m3	25,00	4	100,00
1300D	Apport de matériaux pierres concassées 0/31, 0/40	m3	35,00	3	105,00
1300E	Apport de matériaux gravette 5/15, 5/20	m3	33,00	2	66,00
1302C	Réfection de chaussée avec revêtement en enrobé à chaud	m2	26,00	8	208,00
1303	Plus value pour grave bitume sur tranchée, épaisseur 0,20	m3	285,00	1,6	456,00
135A	Bordures de trottoir avec réemploi	ml	45,00	3	135,00
SOUS TOTAL TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					1 952,00
ALIMENTATION EN EAU POTABLE					
2100A3	F et P canalisation fonte ductile standard 2GS DN 100	ml	38,00	3	114,00
2104C	Plus-value pour pièces spéciales en fonte de DN 100	ml	40,00	15	600,00
2108A	Raccordement sur conduites existantes DN 60 à 200	u	500,00	2	1 000,00
2110B3	F et P de raccords type "Major" GT DN 100	u	120,00	4	480,00
2201D	Vanne à opercule caoutchouc DN 100	u	225,00	2	450,00
2204	Bouche à clé complète 13 Kg	u	115,00	1	115,00
2204A	Plus value pour BAC à tête vissée	u	15,00	1	15,00
2207B	Vanne de manœuvre DN 100 à 200	u	60,00	1	60,00
2303	Dépose d'un appareil de fontainerie	u	150,00	1	150,00
2412A4	Compteur de vitesse DN 100 mm à tête émettrice d'impulsion	u	650,00	1	650,00
2412E	Fourniture, installation et paramétrage enregistreur étanche IP68 (data logger), alimenté par pile et communicant par GSM/GPRS, type SOFREL LS42-EA pour les applications de télérelève de compteurs de sectorisation comprenant une antenne externe étanche et un câble de 4	u	1 600,00	1	1 600,00
4015	Grillage avertisseur détectable	ml	1,20	3	3,60
SOUS TOTAL ALIMENTATION EN EAU POTABLE					5 237,60
MACONNERIE-OUVRAGES D'ART					
5006A	Maçonnerie de béton dosé à 250 kg	m3	170,00	1	170,00
SOUS TOTAL MACONNERIE-OUVRAGES D'ART					170,00
DIVERS					
6101A	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux	km	1 200,00	0,003	3,60
6101B	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux formats AutoCAD V14 et EDITOP (format EDIGEO suivant le cahier des charges) fournit par la collectivité par BAC, tampon de regard y compris cote NGF fil d'eau	u	25,00	3	75,00
SOUS TOTAL DIVERS					78,60
MONTANT DES TRAVAUX HT					7 438,20
8000	DIVERS, IMPREVUS 10%				743,82
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT					8 182,02
TVA 20%					1 636,40
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX TTC					9 818,42

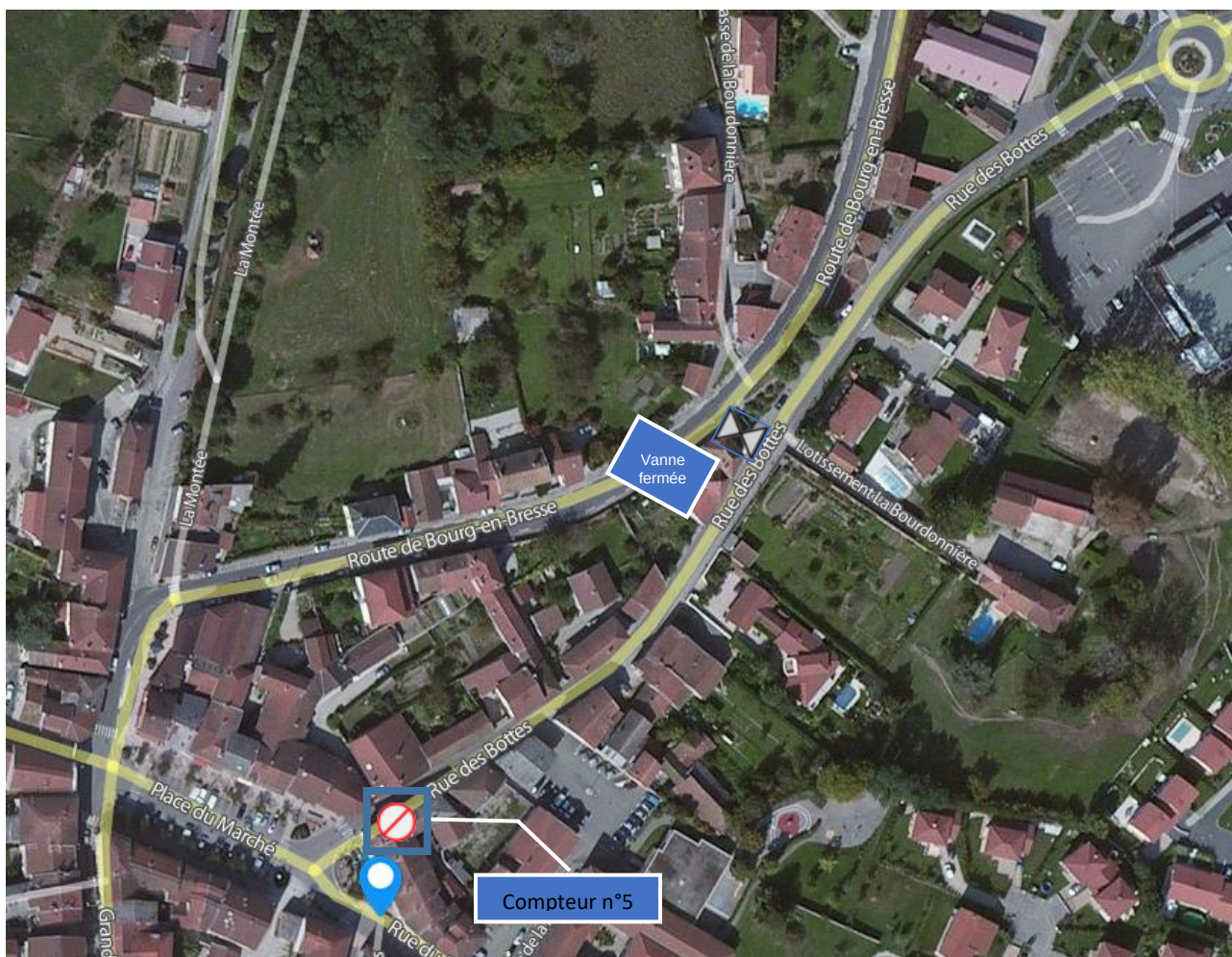
2.6. Secteur n°5 : Route de Pont d'Ain

- Objectif : Mise en place d'un point de comptage des volumes consommés sur les conduites de distribution desservant la route de Pont d'Ain, Le Grand-Etang, la Bourdonnière et la route de Priay.
- Ce secteur concerne :
 - Linéaire de réseau : 7.3 km
 - Nombre d'abonnés : 182 abonnés
 - Volumes consommés comptabilisés : 29 200 m3

➤ Secteur :



Localisation compteur n°5 : 11, Rue des Bottes – 01320 CHALAMONT



TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES						
6310	Installation, repliement et signalisation de chantier	ft	300,00	1	300,00	1
6300	Plus-value pour signalisation sur routes départementales et nationales, FORFAIT PAR JOUR DE CHANTIER OUVERT	jour	60,00	3	180,00	1
1101	Tranchées pour canalisations,	m3	15,00	7	105,00	1
1103	Plus-value pour Terrassements manuels	m3	33,00	1	33,00	1
1104	Recherche de conduite,	m3	40,00	1	40,00	1
1105B	Découpage enrobé à la scie à béton épaisseur 0,10 cm	ml	5,50	13	71,50	1
1110A	croisement de l'obstacle inférieur à 0,50m	u	30,00	3	90,00	1
1110F	longement de canalisations situées de part et d'autre	ml	3,50	5	17,50	1
1204B	Déblais en excès au delà de 1 km	m3	5,00	9	45,00	1
1300C	Apport de matériaux gravier tout venant 0/100	m3	25,00	4	100,00	1
1300D	Apport de matériaux pierres concassées 0/31, 0/40	m3	35,00	3	105,00	1
1300E	Apport de matériaux gravette 5/15, 5/20	m3	33,00	2	66,00	1
1302C	Réfection de chaussée avec revêtement en enrobé à chaud	m2	26,00	8	208,00	1
1303	Plus value pour grave bitume sur tranchée, épaisseur 0,20	m3	285,00	1,6	456,00	1
135A	Bordures de trottoir avec réemploi	ml	45,00	3	135,00	1
SOUS TOTAL TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					1 952,00	1
ALIMENTATION EN EAU POTABLE						
2100A3	F et P canalisation fonte ductile standard 2GS DN 100	ml	38,00	3	114,00	1
2104C	Plus-value pour pièces spéciales en fonte de DN 100	ml	40,00	15	600,00	1
2108A	Raccordement sur conduites existantes DN 60 à 200	u	500,00	2	1000,00	1
2110B3	F et P de raccords type "Major" GT DN 100	u	120,00	4	480,00	1
2201D	Vanne à opercule caoutchouc DN 100	u	225,00	2	450,00	1
2204	Bouche à clé complète 13 Kg	u	115,00	1	115,00	1
2204A	Plus value pour BAC à tête vissée	u	15,00	1	15,00	1
2207B	Vanne de manœuvre DN 100 à 200	u	60,00	1	60,00	1
2303	Dépose d'un appareil de fontainerie	u	150,00	1	150,00	1
2412A4	Compteur de vitesse DN 100 mm à tête émettrice d'impulsion	u	650,00	1	650,00	1
2412E	Fourniture, installation et paramétrage enregistreur étanche IP68 (data logger), alimenté par pile et communicant par GSM/GPRS, type SOFREL LS42-EA pour les applications de télérelève de compteurs de sectorisation comprenant une antenne externe étanche et un câble de 4	u	1600,00	1	1600,00	1
4015	Grillage avertisseur détectable	ml	1,20	3	3,60	1
SOUS TOTAL ALIMENTATION EN EAU POTABLE					5 237,60	1
MACONNERIE-OUVRAGES D'ART						
5006A	Maçonnerie de béton dosé à 250 kg	m3	170,00	1	170,00	1
SOUS TOTAL MACONNERIE-OUVRAGES D'ART					170,00	1
DIVERS						
6101A	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux	km	1200,00	0,003	3,60	1
6101B	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux formats AutoCAD V14 et EDITOP (format EDIGEO suivant le cahier des charges) fournit par la collectivité par BAC, tampon de regard y compris cote NGF fil d'eau	u	25,00	3	75,00	1
SOUS TOTAL DIVERS					78,60	1
MONTANT DES TRAVAUX HT					7 438,20	1
8000	DIVERS, IMPREVUS 10%				743,82	1
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT					8 182,02	1
TVA 20%					1 636,40	1
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX TTC					9 818,42	1

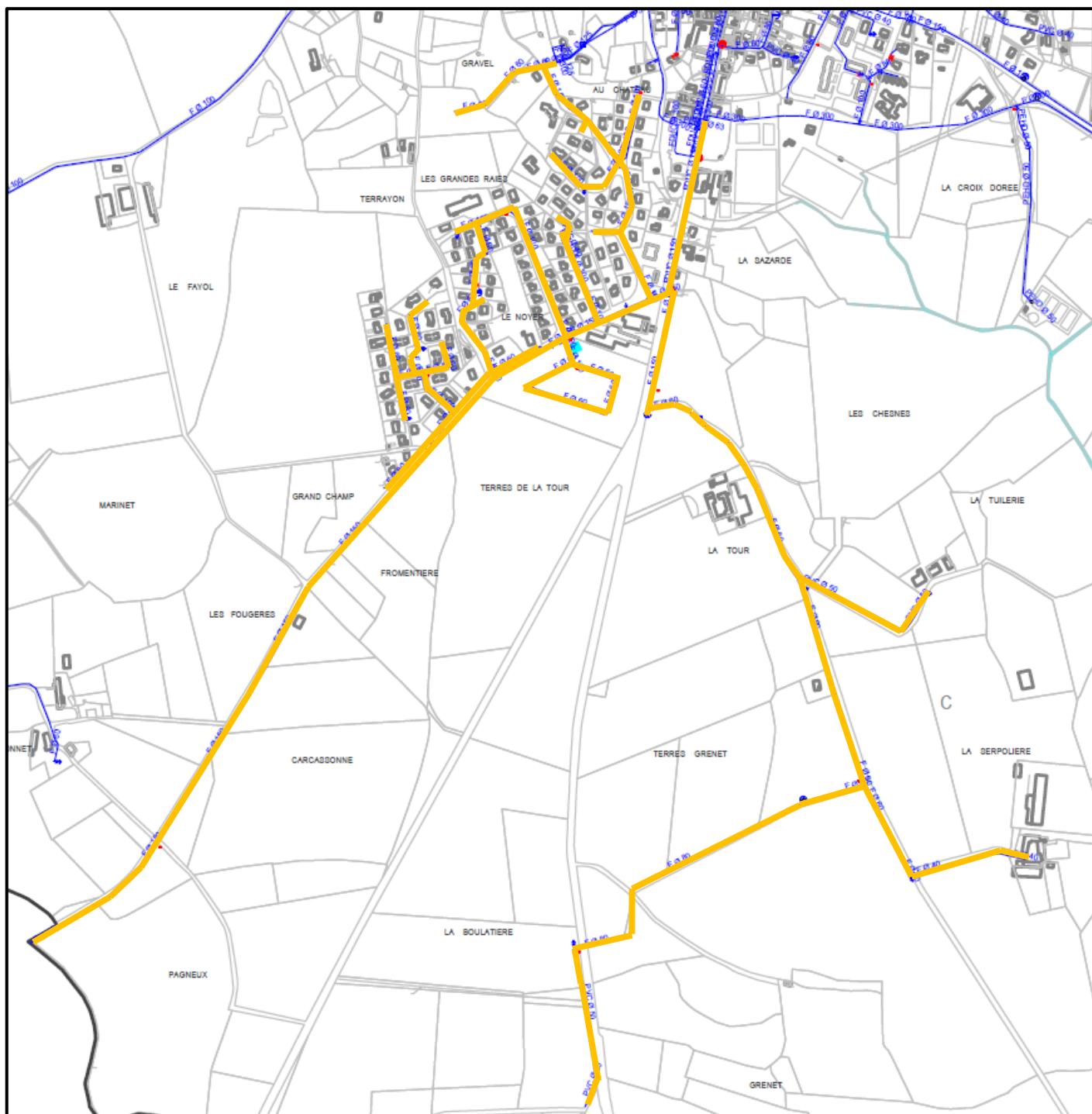
2.7. Secteur n°6 : Route de Joyeux / Route de Meximieux / Route de Crans

- **Objectif :** Mise en place de points de comptage (2 compteurs) des volumes consommés sur les conduites de distribution desservant la route de Joyeux et la route de Crans. Le maintien du maillage entre la route de Meximieux et la route de Joyeux permet de sécuriser l'alimentation du SIE de Rignieux-Faramans-St-Eloi (RFS) en cas de demande de ce dernier. Il convient donc de positionner un point de comptage sur les deux points d'entrée d'eau de ce bouclage. Il est nécessaire de changer le compteur de vente d'eau du SIE RFS afin de pouvoir connaître la variation des volumes passants dans les deux compteurs de sectorisation par rapport à la consommation du SIE RFS.

➤ Ce secteur concerne :

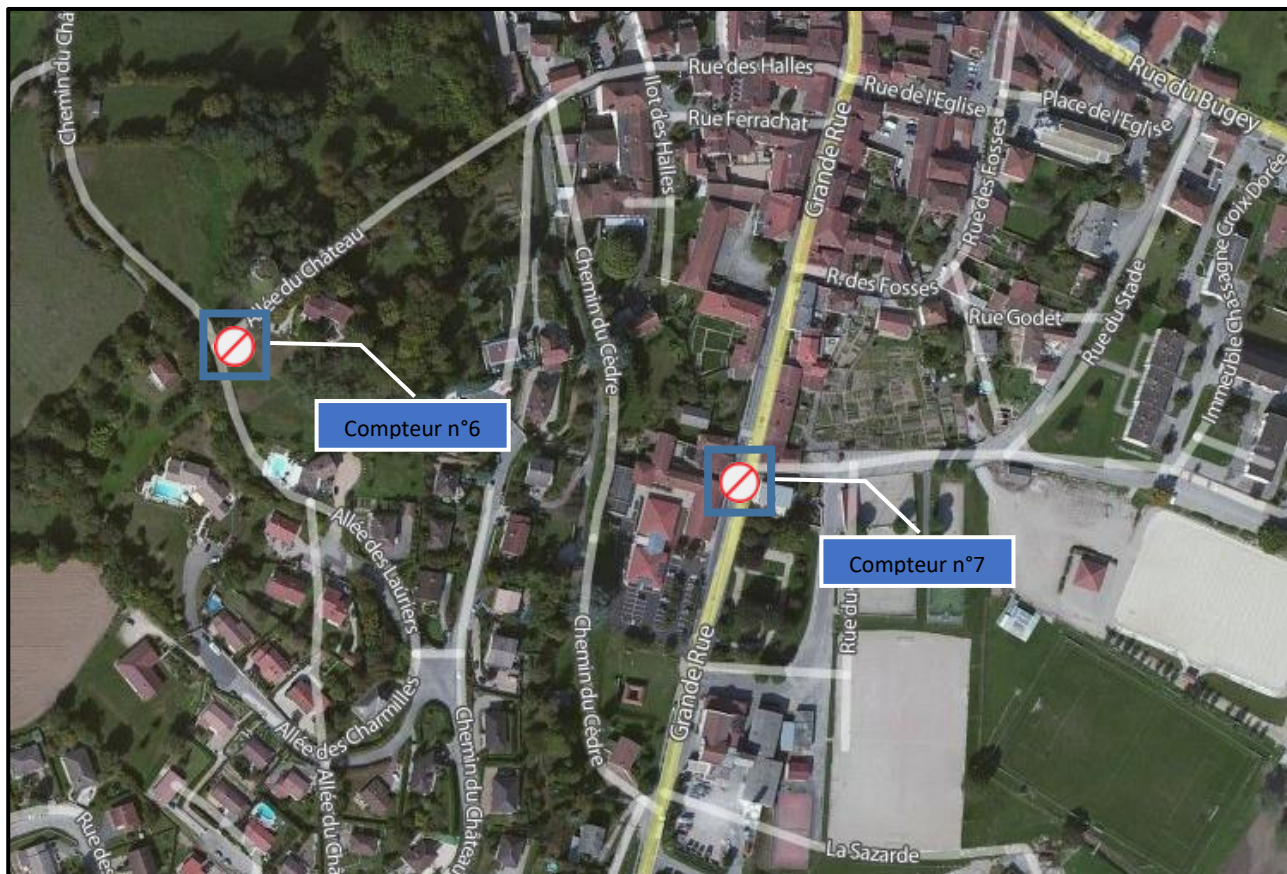
- Linéaire de réseau : 7.6 km
- Nombre d'abonnés : 206 abonnés
- Volumes consommés comptabilisés : 24 500 m³ (hors volumes consommés par le SIE RFS de 69 900 m³)

➤ Secteur : —



Localisation compteur n°6 : chemin du Château – 01320 CHALAMONT

Et localisation compteur n°7 : 197 Grande rue – 01320 CHALAMONT



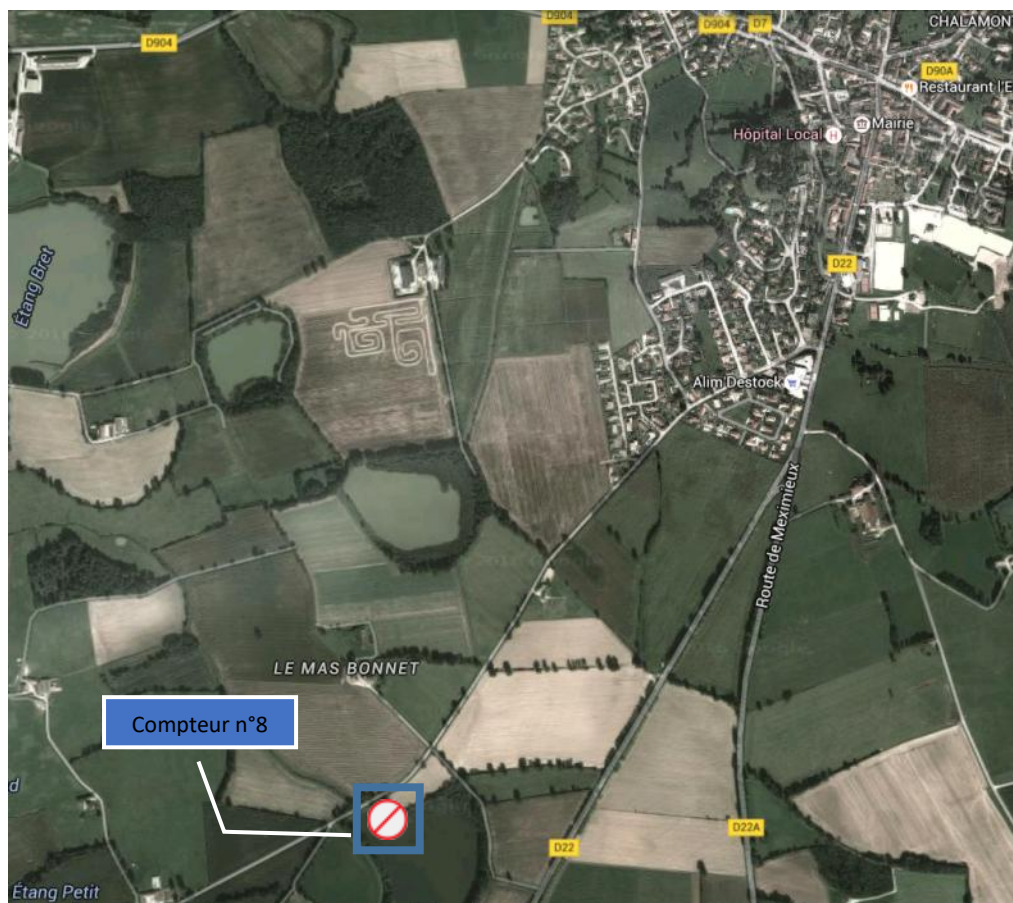
➤ Budget prévisionnel (compteur n°6) :

TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					
6310	Installation, repliement et signalisation de chantier	ft	300,00	1	300,00
SOUS TOTAL TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					300,00
ALIMENTATION EN EAU POTABLE					
2104C	Plus-value pour pièces spéciales en fonte de DN 100	ml	40,00	8	320,00
2104D	Plus-value pour pièces spéciales en fonte de DN 125	ml	45,00	9	405,00
2108A	Raccordement sur conduites existantes DN 60 à 200	u	500,00	1	500,00
2110B5	Fet P de raccords type "Major" GT DN 150	u	150,00	2	300,00
2201D	Vanne à opercule caoutchouc DN 100	u	225,00	1	225,00
2207B	Vanne de manœuvre DN 100 à 200	u	60,00	1	60,00
2303	Dépose d'un appareil de fontainerie	u	150,00	1	150,00
2412A4	Compteur de vitesse DN 100 mm à tête émettrice d'impulsion	u	650,00	1	650,00
2412E	Fourniture, installation et paramétrage enregistreur étanche IP68 (data logger), alimenté par pile et communicant par GSM/GPRS, type SOFREL LS42-EA pour les applications de télérelève de compteurs de sectorisation comprenant une antenne externe étanche et un câble de 4	u	1600,00	1	1600,00
SOUS TOTAL ALIMENTATION EN EAU POTABLE					4 210,00
MACONNERIE-OUVRAGES D'ART					
5006A	Maçonnerie de béton dosé à 250 kg	m3	170,00	1	170,00
SOUS TOTAL MACONNERIE-OUVRAGES D'ART					170,00
DIVERS					
6101A	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux	km	1200,00	0,003	3,60
6101B	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux formats AutoCAD V14 et EDITOP (format EDIGEO suivant le cahier des charges) fourni par la collectivité par BAC, tampon de regard y compris cote NGF fil d'eau	u	25,00	2	50,00
SOUS TOTAL DIVERS					53,60
MONTANT DES TRAVAUX HT					4 733,60 €
8000	DIVERS, IMPREVUS 10%				473,36
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT					5 206,96 €
TVA 20%					1 041,39 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX TTC					6 248,35 €

➤ Budget prévisionnel (compteur n°7) :

TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES						
6310	Installation, repliement et signalisation de chantier	ft	300,00 l	1	300,00 l	
6300	Plus-value pour signalisation sur routes départementales et nationales, FORFAIT PAR JOUR DE CHANTIER OUVERT	jour	60,00 l	3	180,00 l	
1101	Tranchées pour canalisations,	m3	15,00 l	15	225,00 l	
1103	Plus-value pour Terrassements manuels	m3	33,00 l	2	66,00 l	
1104	Recherche de conduite,	m3	40,00 l	2	80,00 l	
1105B	Découpage enrobé à la scie à béton épaisseur 0,10 cm	ml	5,50 l	14	77,00 l	
1110A	croisement de l'obstacle inférieur à 0,50m	u	30,00 l	4	120,00 l	
1110F	longement de canalisations situées de part et d'autre	ml	3,50 l	5	17,50 l	
1204B	Déblais en excès au delà de 1km	m3	5,00 l	19	95,00 l	
1300C	Apport de matériaux gravier tout venant 0/100	m3	25,00 l	6	150,00 l	
1300D	Apport de matériaux pierres concassées 0/31, 0/40	m3	35,00 l	7	245,00 l	
1300E	Apport de matériaux gravette 5/15, 5/20	m3	33,00 l	6	198,00 l	
1302C	Réfection de chaussée avec revêtement en enrobé à chaud	m2	26,00 l	12	312,00 l	
1303	Plus value pour grave bitume sur tranchée, épaisseur 0,20	m3	285,00 l	3	855,00 l	
135A	Bordures de trottoir avec réemploi	ml	45,00 l	5	225,00 l	
SOUS TOTAL TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					3 145,50 l	
ALIMENTATION EN EAU POTABLE						
2100A5	F et P canalisation fonte ductile standard 2GS DN 150	ml	50,00 l	5	250,00 l	
2104C	Plus-value pour pièces spéciales en fonte de DN 100	ml	40,00 l	4	160,00 l	
2104E	Plus-value pour pièces spéciales en fonte de DN 150	ml	50,00 l	16	800,00 l	
2108A	Raccordement sur conduites existantes DN 60 à 200	u	500,00 l	1	500,00 l	
2110B5	F et P de raccords type "Major" GT DN 150	u	150,00 l	2	300,00 l	
2201D	Vanne à opercule caoutchouc DN 100	u	225,00 l	1	225,00 l	
2207B	Vanne de manœuvre DN 100 à 200	u	60,00 l	1	60,00 l	
2410D	Boîte à boue DN 100	u	600,00 l	1	600,00 l	
2412A4	Compteur de vitesse DN 100 mm à tête émettrice d'impulsion	u	650,00 l	1	650,00 l	
2412E	Fourniture, installation et paramétrage enregistreur étanche IP68 (data logger), alimenté par pile et communicant par GSM/GPRS, type SOFREL LS42-EA pour les applications de télérelève de compteurs de sectorisation comprenant une antenne externe étanche et un câble de 4	u	1600,00 l	1	1600,00 l	
2414G	Regard en béton rectangulaire 2000 x 1000 mm prof. 1,50 m y compris dalle de couverture et tampon	u	2 200,00 l	1	2 200,00 l	
2415	PV pour tampon articulé	u	200,00 l	1	200,00 l	
4015	Grillage avertisseur détectable	ml	1,20 l	5	6,00 l	
SOUS TOTAL ALIMENTATION EN EAU POTABLE					7 551,00 l	
MACONNERIE-OUVRAGES D'ART						
5006A	Maçonnerie de béton dosé à 250 kg	m3	170,00 l	2	340,00 l	
SOUS TOTAL MACONNERIE-OUVRAGES D'ART					340,00 l	
DIVERS						
6101A	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux	km	1200,00 l	0,005	6,00 l	
6101B	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux formats AutoCAD V14 et EDITOP (format EDIGEO suivant le cahier des charges) fournit par la collectivité par BAC, tampon de regard y compris cote NGF fil d'eau	u	25,00 l	3	75,00 l	
SOUS TOTAL DIVERS					81,00 l	
MONTANT DES TRAVAUX HT					11 117,50 €	
8000	DIVERS, IMPREVUS 10%				1 111,75 l	
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT					12 229,25 €	
TVA 20%					2 445,85 €	
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX TTC					14 675,10 €	

Localisation compteur n°8 : Route de Joyeux – 01320 CHALAMONT



➤ Budget prévisionnel (compteur n°8) :

TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					
6310	Installation, repliement et signalisation de chantier	ft	300,00	1	300,00
SOUS TOTAL TERRASSEMENTS-REFECTIONS DE CHAUSSEES					300,00
ALIMENTATION EN EAU POTABLE					
2104C	Plus-value pour pièces spéciales en fonte de DN 100	ml	40,00	5	200,00
2104E	Plus-value pour pièces spéciales en fonte de DN 150	ml	50,00	5	250,00
2108A	Raccordement sur conduites existantes DN 60 à 200	u	500,00	1	500,00
2110B5	Fet P de raccords type "Major" GT DN 150	u	150,00	2	300,00
221.6	Vanne à opercule caoutchouc DN 150	u	380,00	1	380,00
2207B	Vanne de manœuvre DN 100 à 200	u	60,00	1	60,00
2303	Dépose d'un appareil de fontainerie	u	150,00	1	150,00
2412A4	Compteur de vitesse DN 100 mm à tête émettrice d'impulsion	u	650,00	1	650,00
2412E	Fourniture, installation et paramétrage enregistreur étanche IP68 (data logger), alimenté par pile et communiquant par GSM/GPRS, type SOFREL LS42-EA pour les applications de télérelève de compteurs de sectorisation comprenant une antenne externe étanche et un câble de 4	u	1600,00	1	1600,00
SOUS TOTAL ALIMENTATION EN EAU POTABLE					4 090,00
MACONNERIE-OUVRAGES D'ART					
5006A	Maçonnerie de béton dosé à 250 kg	m3	170,00	1	170,00
SOUS TOTAL MACONNERIE-OUVRAGES D'ART					170,00
DIVERS					
6101A	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux	km	1200,00	0,003	3,60
6101B	Report du récolement dans le fond de plan cadastral des communes, aux formats AutoCAD V14 et EDITOP (format EDIGEO suivant le cahier des charges) fournit par la collectivité par BAC, tampon de regard y compris cote NGF fil d'eau	u	25,00	2	50,00
SOUS TOTAL DIVERS					53,60
MONTANT DES TRAVAUX HT					4 613,60 €
8000	DIVERS, IMPREVUS 10%				461,36
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX HT					5 074,96 €
TVA 20%					1 014,99 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX TTC					6 089,95 €

3. Récapitulatif

Le montant prévisionnel pour la réalisation de la sectorisation se porte à 81 914.91 € HT comme récapitulé dans le tableau ci-après :

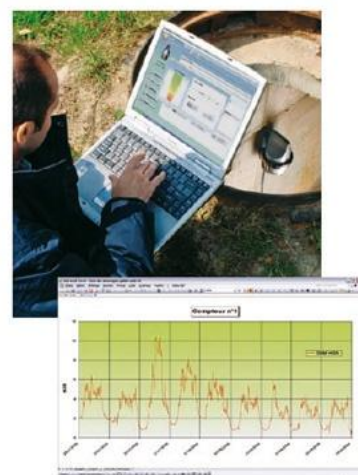
RECAPITULATIF

MODERNISATION DU RESEAU D'EAU POTABLE POSE DE COMPTEURS DE SECTORISATION avec TELEGESTION

COMMUNE DE CHALAMONT

Compteur n°1	19 187,85 €
Compteur n°2 (renouvellement)	4 807,00 €
Compteur n°3	14 997,62 €
Compteur n°4 (renouvellement)	8 182,02 €
Compteur n°5	12 229,25 €
Compteur n°6 (renouvellement)	5 206,96 €
Compteur n°7	12 229,25 €
Compteur n°8	5 074,96 €
MONTANT HT	81 914,91 €
TVA 20 %	16 382,98 €
MONTANT TTC	98 297,89 €

L'ensemble des appareils sont reliés à un enregistreur (logger) contenant une mémoire vive pour l'enregistrement des données et pour la programmation.



Les prestations de télérelève et surveillance de ces compteurs seront réalisés dans le cadre du marché de prestations de service du réseau d'eau potable contracté auprès de Lyonnaise des Eaux – Suez au sortir de l'étude diagnostique en cours.

Dans le cadre des travaux de pose des compteurs et/ou des vannes de sectorisation, une réunion préalable sur les sites prévus pour accueillir ces organes du réseau d'eau potable devra avoir lieu afin de confirmer la position des ouvrages.

Comme prévu dans le cahier des charges de l'étude diagnostique du réseau d'eau potable de la commune de Chalamont, le chargé d'étude se chargera sur accord de la commune de dresser les pièces du dossier de consultation des entreprises, d'assister la collectivité dans la passation du contrat de travaux et d'assurer le suivi des travaux correspondants.