

RÉVISION GÉNÉRALE

DU PLAN LOCAL D'URBANISME

5.8.2 Schéma Directeur d'Alimentation en Eau potable (SDAEP)



PLU arrêté le : 31 mars 2026

PLU approuvé le :

Alpicité
Urbanisme, Paysage,
Environnement

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



RAPPORT PHASE 1

Affaire n° A2100445 du 01/12/2021

COMMUNE DE SAINT RESTITUT (26)

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU
POTABLE



Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
2	01/12/2021	Modifications d'après les données de la mairie	XL	EM
1	03/11/2021	Modifications à la suite des remarques de la mairie	XL	EM
0	20/10/2021	Création du document	XL	EM

Maître d'ouvrage : Commune de SAINT RESTITUT (26)
Mission : SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Affaire n° : A2100445
En date du : 01/12/2021

Contact : Emmanuel MARIJON, Chargé d'Affaires

Adresse : Naldeo, D.O. AURA EST Site de Montélimar,
130 Route de Châteauneuf
CS 50118
26203 MONTELIMAR Cedex
Tél. : 04 75 92 05 70

Table des matières

1	PREAMBULE	5
2	LES OBJECTIFS DE L'ETUDE	6
3	PRESENTATION DU TERRITOIRE DE L'ETUDE	7
3.1	Localisation géographique	7
3.2	Les communes limitrophes	8
3.3	Contexte socio-économique	9
3.4	Contexte naturel	13
4	ETAT DES LIEUX DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE	17
4.1	Le Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux (SDAGE)	19
4.2	Situation du territoire de la commune de Saint-Restitut vis-à-vis des volumes prélevables et des objectifs de réduction de la consommation en eau	21
4.3	Les zones de répartition des eaux	22
4.4	Zones de sauvegarde des bassins	22
4.5	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.)	22
4.6	Plans de Gestion de la Ressource en eau (PGRE)	22
4.7	Zone de Revitalisation Rurale (ZRR)	22
4.8	Captages prioritaires	22
5	PRESENTATION DU SYSTEME D'EAU POTABLE	23
5.1	Présentation synthétique du système d'eau potable	23
5.2	Détail des ouvrages et organes	24
5.3	Synoptique du service de l'eau	25
5.4	Les ressources communales	27
5.5	La qualité de l'eau	35
5.6	L'ouvrage de stockage	37
5.7	Les compteurs généraux	38
5.8	Les réseaux	39
5.9	La triangulation et l'accessibilité des équipements	44
5.10	Les régulateurs de pression	44
5.11	Les branchements en plomb	44
5.12	Le risque CVM	45
5.13	Le taux de renouvellement des réseaux	46
5.14	Les interconnexions	46

5.15	Inventaire des fuites	47
6	INVENTAIRE DES HABITATIONS NON DESSERVIES PAR LE RESEAU AEP	52
7	ANALYSE DE LA CONSOMMATION ET DES VOLUMES MIS EN ŒUVRE	53
7.1	Les volumes prélevés	53
7.2	Les volumes importés et exportés	53
7.3	Les volumes mis en distribution	53
7.4	Les volumes consommés facturés.....	54
7.5	Les volumes consommés non facturés.....	55
7.6	Le volume de service réseau	55
7.7	Le volume de perte : la consommation sans comptage	56
7.8	Le volume de perte : le volume détourné.....	56
7.9	Le volume de perte : le volume gaspillé.....	56
7.10	Le volume de perte : le volume sous compté	57
7.11	Synoptique de la consommation d'eau potable	58
8	CALCUL DES RENDEMENTS ET DES INDICATEURS DE PERFORMANCES	59
8.1	Réglementation	59
8.2	Le rendement primaire	59
8.3	Le rendement du réseau de distribution	60
8.4	Calcul de l'Indice Linéaire de Consommation (ILC).....	61
8.5	Calcul de l'Indice Linéaire de Perte (ILP).....	62
8.6	Situation sur la performance du réseau	63
9	SYNTHESE	64
10	GLOSSAIRE	69
10.1	SDAEP	69

1 PREAMBULE

Depuis la Loi sur l'Eau de 1992, le contexte réglementaire dans le domaine de l'eau potable et dans le domaine de l'eau en général (assainissement, gestion des rivières, protection des milieux aquatiques, ...) a fortement évolué. Ces évolutions se sont encore accélérées ces dernières années à la suite des réflexions conduites dans le cadre du Grenelle de l'Environnement et aux premières conséquences visibles du réchauffement climatique.

L'évolution du contexte économique engendre également des changements dont les conséquences se font aujourd'hui sentir sous de multiples aspects et, notamment, sur l'équilibre financier des services d'eau et d'assainissement. Pour répondre à ces évolutions, les services d'eau potable peuvent s'appuyer sur des documents cadre comme les schémas directeurs d'eau potable.

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pour la commune qui passe notamment par :

- Une bonne connaissance du réseau (plan informatisé associé à une base de données),
- Un diagnostic de l'état et du fonctionnement du réseau et des ouvrages (production, adduction, distribution, dysfonctionnements, insuffisance, ...),
- Une estimation de la valeur patrimoniale du réseau,
- Un bilan du besoin en eau et des capacités des ressources en situation actuelle et future,
- La proposition chiffrée :
 - Des travaux structurants,
 - Des travaux d'amélioration du système d'alimentation en eau potable,
 - Des travaux liés au développement de l'urbanisation.
- L'élaboration d'un programme annuel d'entretien,
- Une évaluation de l'impact du programme de travaux sur le prix de l'eau.

Pour atteindre ces objectifs, NALDEO propose une méthodologie adaptée et conforme au cahier des charges en 5 phases :

- **Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic de la situation actuelle,**
- Phase 2 : Compléments à l'état des lieux initial (campagne de mesures),
- Phase 2 bis : Modélisation des réseaux (Tranche optionnelle),
- Phase 3 : Perspectives d'évolution de la collectivité et propositions d'actions,
- Phase 4 : Elaboration du schéma directeur.

Ce rapport rend compte de la synthèse des données, réalisée dans le cadre de **phase 1, Etat des lieux et diagnostic de la situation actuelle.**

2 LES OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'étude a pour objectif :

- D'établir un audit du réseau d'eau potable et des ouvrages de captage et de stockage,
- De faire le bilan du patrimoine, ainsi qu'une analyse de la production et de la consommation d'eau,
- De mettre à jour les plans de réseau, les schémas synoptiques et le carnet de vannage,
- De réaliser un bilan hydraulique global du réseau, de définir si besoin des points de mesures fixes ou ponctuels, de localiser des tronçons particulièrement sensibles où la recherche de fuites doit être approfondie,
- De proposer des actions pour permettre à la commune d'engager les travaux de réparation (fuites majeures), de proposer des travaux d'amélioration à moyen terme (fuites mineures et travaux de renouvellement) et de programmer les travaux à entreprendre pour assurer un bon fonctionnement du réseau en situation immédiate et future.

Les problèmes identifiés par la commune sont les suivants :

- Quantitativement, les ressources sont tout juste suffisantes pour couvrir les besoins de la période estivale, avec des débits de pompage de l'ordre de 700 m³/jour,
- Qualitativement, la protection du captage de SAINT ESTEVE n'est pas optimale et la qualité des eaux affectée,
- Le réseau souffre d'un manque de réserve notoire,
- Enfin, le réseau fonctionne uniquement en refoulement/distribution, ce qui n'est pas sans poser des problèmes d'exploitation.

3 PRESENTATION DU TERRITOIRE DE L'ETUDE

Saint-Restitut est une commune située dans le Département de la Drôme en région Auvergne-Rhône-Alpes. Elle est membre, avec 13 autres communes, de la Communauté de Communes Drôme Sud Provence (CCDSP).

3.1 Localisation géographique

La commune de Saint-Restitut est située au Sud du département de la Drôme, à environ :

- 65 km au Sud de Valence,
- 40 km au Nord d'Avignon.

Carte de localisation de la commune



- Saint-Restitut
- Préfecture

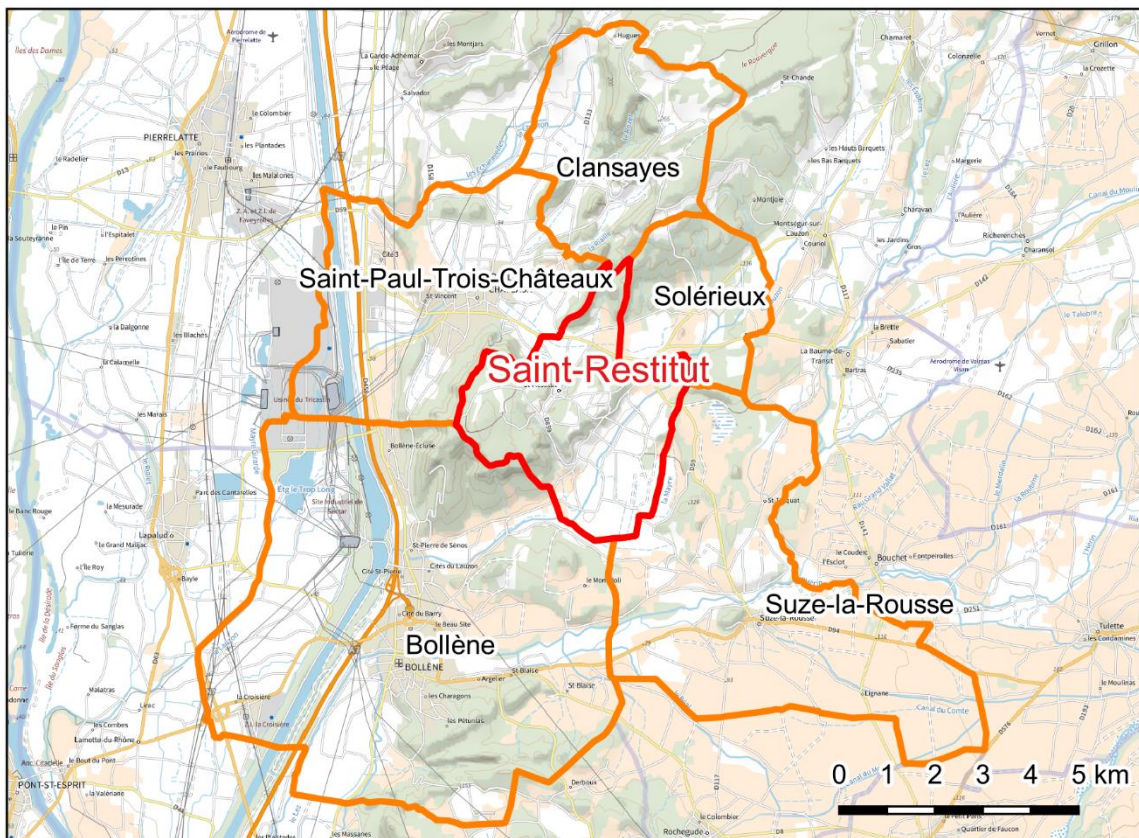
Source IGN 2016



3.2 Les communes limitrophes

Les communes limitrophes de la commune de Saint-Restitut sont :

- Clansayes
- Solérieux
- Suze-la-Rousse
- Bollène (Vaucluse)
- Saint-Paul-Trois-Châteaux

Carte de localisation de Saint-Restitut et des communes limitrophes



-  Saint-Restitut
-  Communes limitrophes

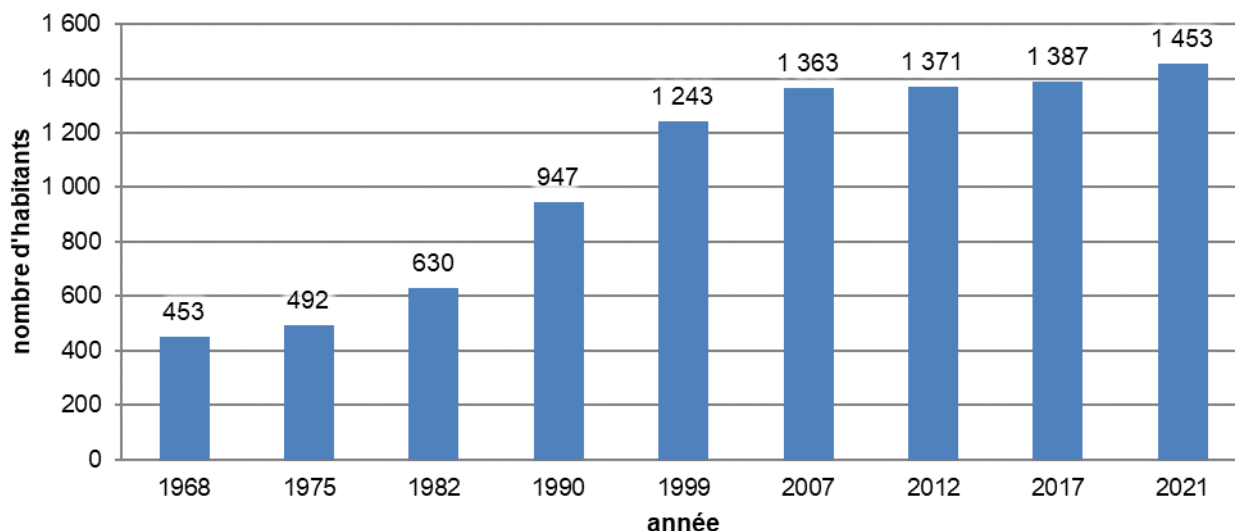
Source IGN 2016

3.3 Contexte socio-économique

3.3.1 Evolution de la population

La population de la commune de Saint-Restitut, estimée par l'INSEE en 2017, était de 1 387 habitants.

Evolution du nombre d'habitants de 1968 à 2021



Source INSEE, Mairie

En 2021, la population est estimée à 1 453 habitants par la mairie.

Variation annuelle moyenne de la population :

	1999 à 2007	2007 à 2012	2012 à 2017	2017 à 2021
Variation annuelle moyenne de la population en %	+ 1,15	+ 0,12	+0,23	+ 1,16

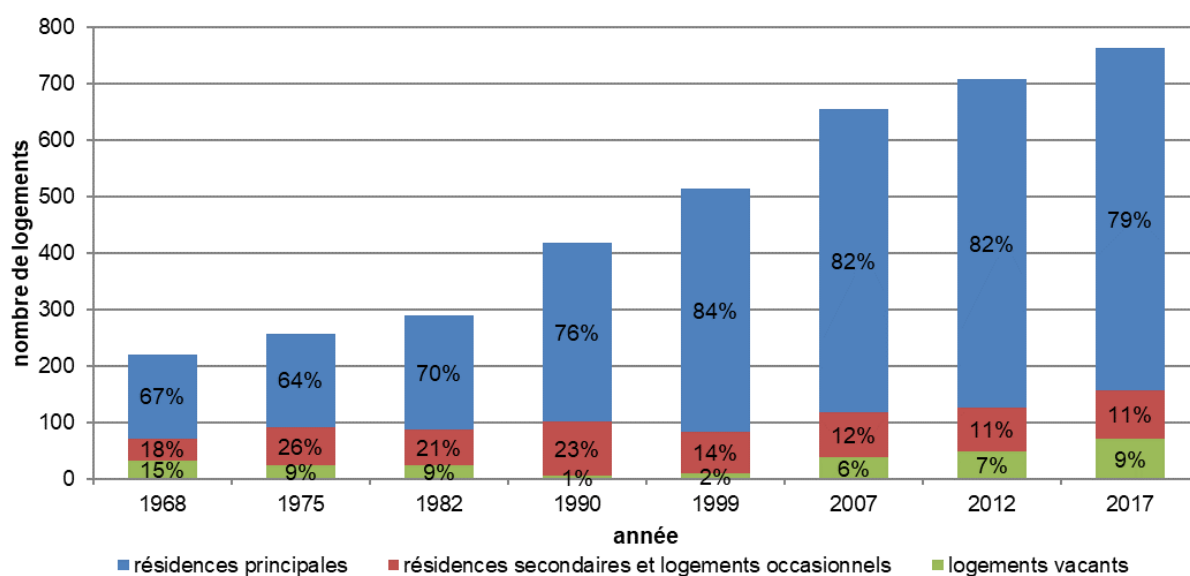
Source INSEE

La population augmente depuis 1975 et a un **taux de variation annuelle de 2,38% entre 1975 et 2021**. Cette augmentation de population montre un ralentissement notable depuis 2007.

3.3.2 Structure de l'habitat

En 2017, la commune comptait 765 logements, dont 607 résidences principales. 86 habitations sont des résidences secondaires et 71 logements sont vacants. Le taux d'occupation moyen y est de l'ordre de 2,28 personnes/logement.

Evolution du nombre et de la proportion de logements par catégorie



Source INSEE

3.3.3 Activités saisonnières

Les infrastructures touristiques :

Type d'infrastructure	Capacité	Capacité d'accueil	Raccordé au réseau AEP
Les Pierres	Gîte	4 * 2 = 8 personnes	Oui
La Romagnolette	Chambres d'hôtes	4 +2 +2 = 10 personnes	Oui
Villaheda	Chambres d'hôtes	2 + 3 = 5 personnes	Oui
Alpijantine	Gîte	4 personnes	Oui
Luc et Corine	Gîte	6 personnes	Oui
Villa Noelisa	Gîte	6 personnes	Oui
Gite Lou Jas dei lavandes	Gîte	6 personnes	Oui
Maison de Catherine	Gîte	6 personnes	Oui
Mas Draiou	Gîtes	5 + 6 = 11 personnes	Oui
Bastide Saint Restitut	Gîte	10 personnes	Oui
Capacité totale (personnes)		72	72

Les infrastructures touristiques raccordées au réseau d'Alimentation en Eau Potable (AEP) représentent une capacité d'accueil maximale de l'ordre de 72 personnes.

Les résidences secondaires :

Nombre de résidences secondaires TOTAL	Nombre de résidences secondaires RACCORDEES AU RESEAU AEP	Nombre de personnes par résidences secondaires	Raccordées au réseau AEP
86	86	4	344

Les résidences secondaires raccordées au réseau AEP représentent une capacité d'accueil maximale de 344 personnes.

Bilan de la capacité d'accueil :

Capacité d'accueil touristique	Nombre de saisonniers TOTAL	Nombre de saisonniers RACCORDES AU RESEAU AEP
Infrastructures touristiques	72	72
Les résidences secondaires	344	344
TOTAL	416	416

L'activité des résidents saisonniers a un impact IMPORTANT sur la consommation en eau.

3.3.4 Les activités économiques recensées en 2021

Nombre d'entreprises par catégorie

Type d'infrastructure	Capacité d'accueil / Nombre de salariés	Raccordés au réseau AEP
Coiffeurs (2)		Oui
Boulangerie (1)		Oui
Bar (1)		Oui
Restaurants (4)		
Restaurant Le Rustic		Oui
Restaurant Les Buisses		Oui
Restaurant L'Auberge du Tricastin		Oui
Restaurant 4		Oui
Garage automobile (2)		Oui
Agence immobilière (2)		Oui
Institut de beauté (3)		Oui
Librairie papeterie journaux (1)		Oui
Entreprise générale du bâtiment (1)		Oui
Maçonnerie (11)		Oui
Serrurier - Menuisier – Charpentier (2)		Oui
Électricien (1)		Oui
Peintre – Plâtrier (4)		Oui
Plombier (1)		Oui
Vêtements (2)		Oui
Auto-école et école de conduite (1)		Oui
Équipements du foyer (1)		Oui
Exploitations agricoles (29)		Oui
Sylviculture (1)		Oui

Source *eterritoire.fr*

Les activités recensées sur la commune sont toutes de type domestique.

L'activité économique n'a pas d'impact particulier sur la consommation en eau.

3.4 Contexte naturel

3.4.1 Le relief

Le territoire communal s'étend sur une superficie de 1 443 Ha. Ses paysages variés s'élèvent de 72 à 304 mètres d'altitude et sont constitués de vastes plaines agricoles et de plateaux boisés.

Le territoire est divisé en 3 entités majeures :

- La plaine d'Avril

Située au Sud-Est du territoire communal, la Plaine d'Avril correspond à un espace relativement plat (côte moyenne de 75 m) bien délimité par le Massif de St Restitut à l'Ouest.

- La plaine de la Croze

Au Nord, la plaine de la Croze est enserrée par le massif de Saint-Restitut au Sud et par la colline du Chateau au Nord.

- Le massif de Saint-Restitut

Le village de Saint-Restitut se situe sur un massif portant son nom. Il s'agit d'un ensemble de reliefs élevés présentant deux sous entités séparées par la combe Grenière :

- un plateau supérieur plus élevé à l'Ouest (les Archivaux et les Jarriges),
- un plateau inférieur vers l'Est (Planès, les Buisses...).

Le point culminant de la commune se situe au niveau des Jarriges à 304 mètres d'altitude. La plaine d'Avril se tourne complètement vers l'Est alors que le village de Saint-Restitut et la plaine de la Croze se tournent davantage vers Saint-Restitut et la plaine rhodanienne.

3.4.2 Hydrographie

Le territoire communal est divisé en deux sous bassins versants séparés par le massif de Saint-Restitut :

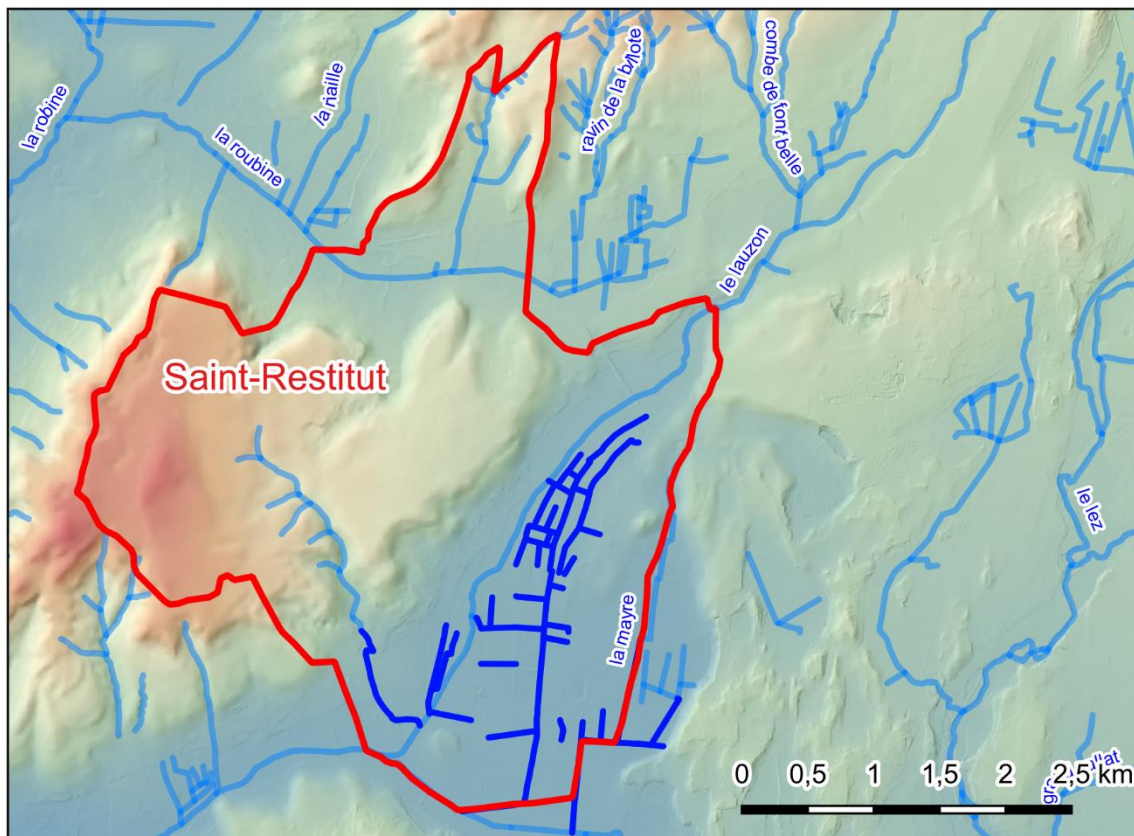
- **Au nord, le bassin versant de la Roubine**

La vallée de la Croze est traversée d'Est en Ouest par la Roubine. Sa forte variabilité de débit (sec ou débit très faible la majorité de l'année, fort débit lors d'orages occasionnels pouvant entraîner son débordement) traduit son caractère méditerranéen.

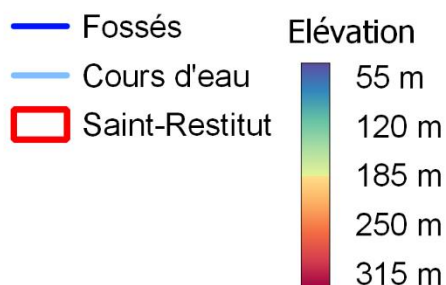
- **Au sud, le bassin versant du Lauzon**

Le Lauzon s'écoule de Solérieux à Bollène suivant la pente de la plaine. C'est un cours d'eau à caractère également méditerranéen. Les dimensions du bassin versant et le faible relief de la plaine engendrent des débordements occasionnels conséquents.

Extrait de plan : Localisation des cours d'eau présents sur le territoire



Source IGN 2016



3.4.3 Les précipitations

Les hauteurs de précipitation, enregistrées entre 2010 et 2020 à la station du commissariat à l'énergie atomique de Pierrelatte, permettent d'établir les données suivantes :

- La valeur annuelle maximale est de 1 167 mm/m² (2018),
- La valeur moyenne annuelle entre 2010 et 2020 est de 6944 mm/m²,
- La valeur annuelle minimale est de 427 mm/m² (2017).

Sur la période 2010 à 2020, les mois de Juin à Août sont les mois les moins arrosés. Le mois de Novembre correspond au mois le plus arrosé avec 1 402 mm/m².

Hauteurs de précipitations mensuelles en mm/m² (2010-2020) :

Période	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Janvier	44	37,6	13,8	31,8	190,2	99,2	37,6	20,6	117,4	34,6	43,6
Février	100	18,2	0	30	135,8	69,8	64,6	37,4	28,8	31,8	13,6
Mars	90,4	107,6	22,4	134,8	36,2	42,2	47,2	57	111,6	24,6	22,5
Avril	35	31,8	92,6	81,6	31,4	63,6	50	49,2	94,2	81	42,8
Mai	75,2	2,4	83	163,6	25,4	6,2	60,4	61,4	111,2	28,4	54,6
Juin	39,4	4,6	35,6	8,2	28,6	61,4	43,4	58,2	69	32,6	68,6
Juillet	14,4	55,8	30,8	68,4	78,4	14,4	53,2	13,2	10,8	15	6,2
Août	49,8	44,6	85	43,6	27,2	90,8	20,8	11,6	178,2	3,4	71,4
Septembre	87,2	21,2	143	86,2	145,4	94,2	65,4	17,2	8,4	38,6	100,6
Octobre	79,6	40	86,8	132,8	99,6	121,8	166,2	1	196,2	183,2	67,6
Novembre	74,2	214,2	103,4	34,2	328,4	47,6	126	59,2	205,4	209,2	58
Décembre	59,4	14,9	17,4	76,8	11,8	6,4	17,6	41,4	35,4	76,2	144,1
Année	748,6	592,9	713,8	892	1138,4	717,6	752,4	427,4	1166,6	758,6	693,6

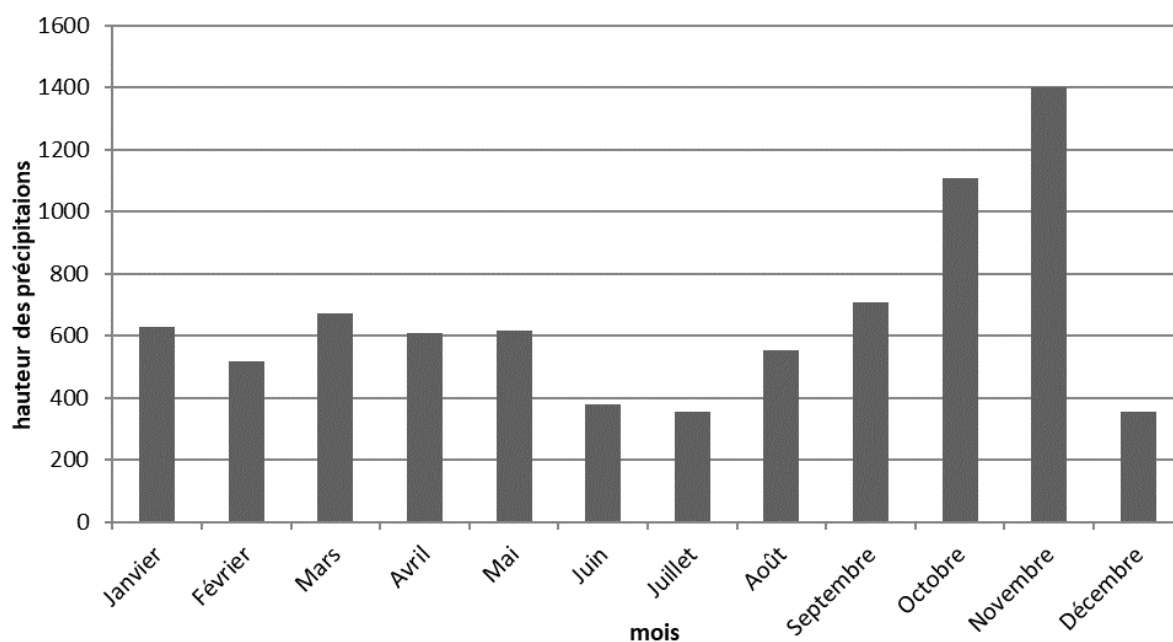
< 10

Max(an) < 100

100 - 150

> 150

Somme des hauteurs de précipitations mensuelles en mm/m² (2010-2020) :



Source Météo France

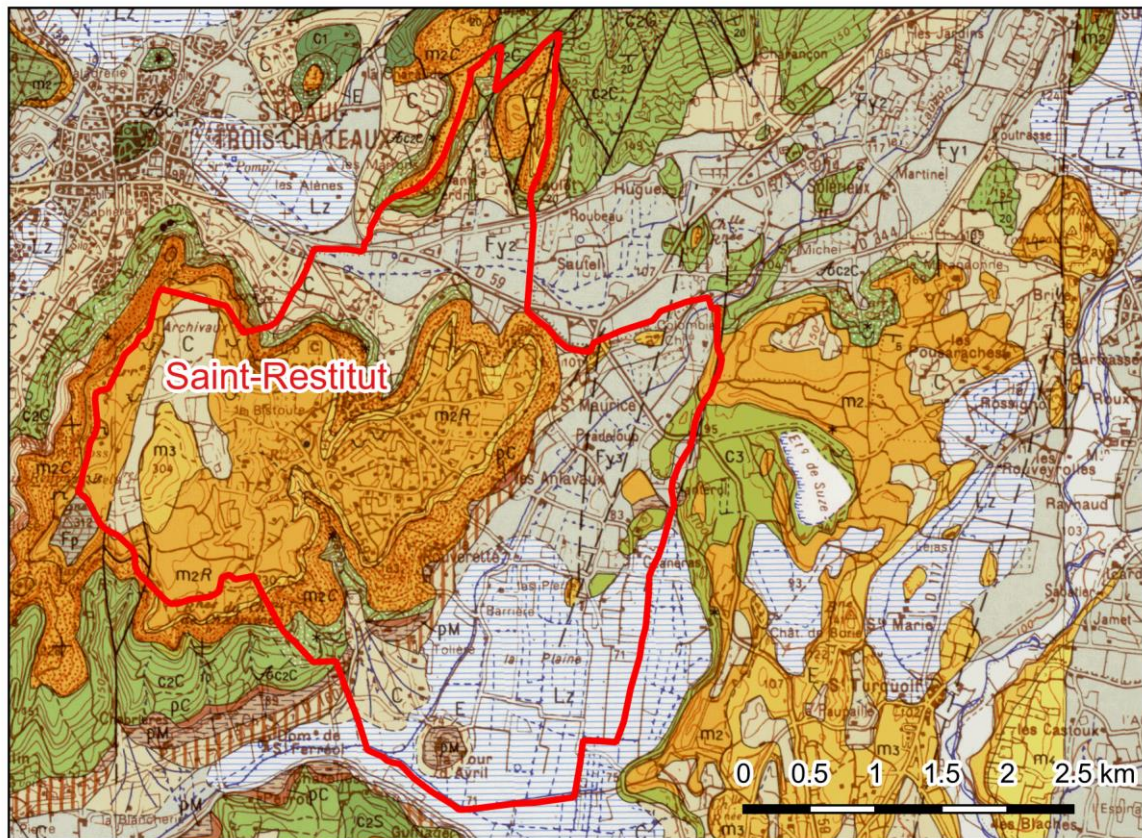
3.4.4 Géologie

Sur le plan géologique, les deux plaines sont composées d'alluvions modernes apportés par les cours d'eau qui sillonnent les fonds de vallée.

La table du massif de Saint-Restitut se compose de molasses calcaires et gréseuses du miocène qui reposent sur des calcaires blancs crayeux du crétacé.

Le site du village s'appuie sur une butte découpée dans la molasse calcaire et entourée d'intercalations de Marne. La présence de sources ainsi que celle d'affleurements de roches blanches sur le plateau (carrières anciennes) constituent deux éléments qui ont influencé le site d'implantation du village.

Extrait de plan : Les différentes couches géologiques présentes sur le territoire



Source BRGM

Saint-Restitut

<ul style="list-style-type: none"> E Cénozoïque et formations superficielles. Eboulis C Cénozoïque et formations superficielles. Colluvions Lz Cénozoïque et formations superficielles. Dépôts lacustres récents (Holocène) Fz Cénozoïque et formations superficielles. Alluvions récentes à actuelles (Holocène) Fy1 Cénozoïque et formations superficielles. Alluvions wurmiennes (3 stades : Fy1, Fy2, Fy3) Fy2 Cénozoïque et formations superficielles. Alluvions wurmiennes (3 stades : Fy1, Fy2, Fy3) Fy3 Cénozoïque et formations superficielles. Alluvions wurmiennes (3 stades : Fy1, Fy2, Fy3) Fv Cénozoïque et formations superficielles. Alluvions anté-mindéliennes à mindéliennes 	<ul style="list-style-type: none"> C1p Cénozoïque et formations superficielles. Pliocène. Pliocène masqué par des colluvions Fp Cénozoïque et formations superficielles. Pliocène. Alluvions de la haute terrasse rhodanienne (Pliocène supérieur) pM Cénozoïque et formations superficielles. Pliocène. Marnes grises plastiques, avec sables et cailloutis marins (Pliocène inférieur à moyen) pC Cénozoïque et formations superficielles. Pliocène. Argiles à congeries de la vallée du Lauzon (Pliocène inférieur) m4 Cénozoïque et formations superficielles. Miocène. Sables et grès de Valréas (Serravallien) m3 Cénozoïque et formations superficielles. Miocène. Molasse de Oignan : grès calcaire-marneux (Langhien) m2 Cénozoïque et formations superficielles. Miocène. Grès et sables, marnes et calcaires (Burdigalien indifférencié) 	<ul style="list-style-type: none"> m2R Cénozoïque et formations superficielles. Miocène. Molasse du Rouveyre et de Saint-Restitut m2S Cénozoïque et formations superficielles. Miocène. Marnes de Salles m2S(1) Cénozoïque et formations superficielles. Miocène. Marnes de Salles : galets verts m2C Cénozoïque et formations superficielles. Miocène. Molasse détritico de Chantemerle c3 Secondaire, Crétacé. Calcaires gréseux et sables jaunes (Coniacien) c2S Secondaire, Crétacé. Grès "voûtés" à interflits marneux et glauconie (Turonien supérieur) c2S Secondaire, Crétacé. Grès "voûtés" à interflits marneux et glauconie (Turonien supérieur). Aisnières c2C Secondaire, Crétacé. Calcaires micritiques gris, à ailes, glauconieux
---	---	--

4 ETAT DES LIEUX DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le contexte réglementaire concernant les usages de l'eau est défini par plusieurs textes ou documents :

- La directive Cadre sur l'Eau (Du 23-10-2000) définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen.
- Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux) qui existe depuis 1992, est l'application dans la loi française de la directive cadre sur l'eau. Il fixe les objectifs pour chaque bassin de la France pour atteindre le « bon état des eaux » Physico-chimique, Ecologique et Microbiologique.
 - Ce document est produit par le comité de bassin qui est composé d'un large panel des acteurs de l'eau (Agence de l'eau, DREAL + Office Français de la Biodiversité) avec consultation du public à différents stades.
 - Le SDAGE est révisé tous les 6 ans depuis 2009.
 - Le PDM (Programme de Mesures) est un document qui est adossé au SDAGE. Il est produit par le préfet coordonnateur de bassin et validé par le comité de bassin. Il définit les actions concrètes à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs environnementaux assignés aux masses d'eau et les échéances définies dans le SDAGE.
 - En cas d'arrêtés de sécheresses réguliers, une étude sur les volumes prélevables est réalisée. Cette étude va comparer, à l'échelle d'un bassin versant, les besoins en eau au volume prélevable dans la nature. Cette étude permettra de déterminer si le bassin versant présente une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.
 - Si c'est le cas, le préfet coordonnateur de bassin définit également par arrêté les Zones de Répartitions des Eaux (ZRE). Ces zones sont définies en application de l'article R211-71 du Code de l'Environnement. Ce classement identifie les territoires sur lesquels il est nécessaire d'agir prioritairement en vue d'une gestion quantitative équilibrée et durable de la ressource en prenant en compte la préservation des milieux aquatiques associés et les adaptations nécessaires au changement climatique.

La stratégie régionale Eau-air-sol de l'État concerne aussi bien l'amélioration de la qualité des masses d'eau que la quantité d'eau prélevée. Concrètement, les objectifs sont :

- Atteindre l'objectif de bon état de 100 % des masses d'eau en 2040 ;
- Atteindre le bon état pour au moins 60 % des masses d'eau au sein de chacun des bassins à l'horizon 2027 ;
- Revenir à l'équilibre pour les bassins en déficit à l'horizon 2027, en travaillant à la fois sur les économies d'eau, les projets de transferts d'eau et la création de retenues ;
- Réduire les prélèvements de 10 % d'ici 2025 et 25 % en 2035.

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et Gestion des Eaux) a pour but de concilier les différents usages de l'eau (consommation, industriel, loisirs, agriculture et milieu aquatique) :

- Il concerne un bassin versant hydrographique y compris les nappes souterraines. **Le bassin versant de la Berre par exemple.**
- Il précise les objectifs de qualité et de quantité du SDAGE en fonction des spécificités du territoire.
- Il énonce les priorités d'action.
- Il édicte les règles particulières d'usage.

Le PGRE (Plan de Gestion de la Ressource en Eau) est toujours précédé d'une étude sur les volumes prélevables.

4.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux (SDAGE)

Les eaux souterraines

Selon le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016 – 2021, la zone d'étude est concernée par les masses d'eau souterraine suivantes :

- FRDG218, Molasses miocènes du Comtat, de type dominante sédimentaire non alluviale et dont les écoulements sont majoritairement captifs
- FRDG531, Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône, imperméables localement
- FRDG536, Marno-calcaires et grès Collines Côte du Rhône rive gauche et de la bordure du bassin du Comtat, imperméables localement.

D'après l'état des lieux de 2013 élaboré dans le cadre de ce SDAGE :

- Il y a un risque de non atteinte des objectifs environnementaux de 2021 (en quantité et en qualité) pour les molasses Miocènes du Comtat (FRDG218). En effet, les états quantitatif et chimiques sont qualifiés de « médiocre » pour la masse d'eau souterraine du Comtat. L'objectif de bon état chimique et quantitatif pour la masse d'eau souterraine du Comtat est à atteindre pour 2027.
- Ce n'est pas le cas pour les argiles bleues (FRDG531), ni pour les Marno-calcaires et grès (FRDG536), dont l'objectif de bon état quantitatif et chimique avait déjà été fixé en 2015.

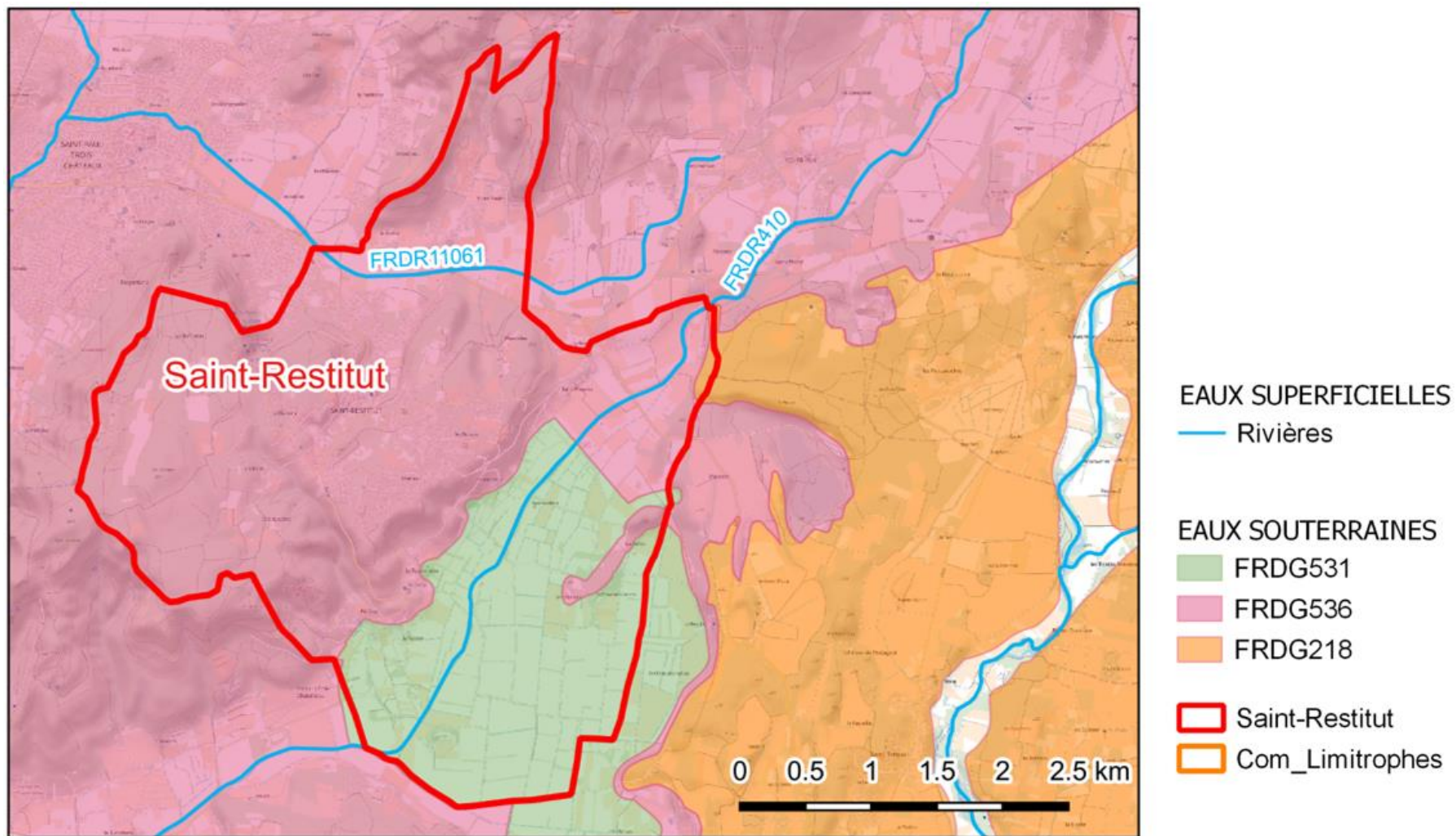
Eaux superficielles

Selon le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016 – 2021, la zone d'étude est concernée par les masses d'eau superficielle suivantes :

- FRDR410 : Le Lauzon de sa source à la dérivation de Donzère-Mondragon
- FRDR11061 : Le ruisseau de la roubine

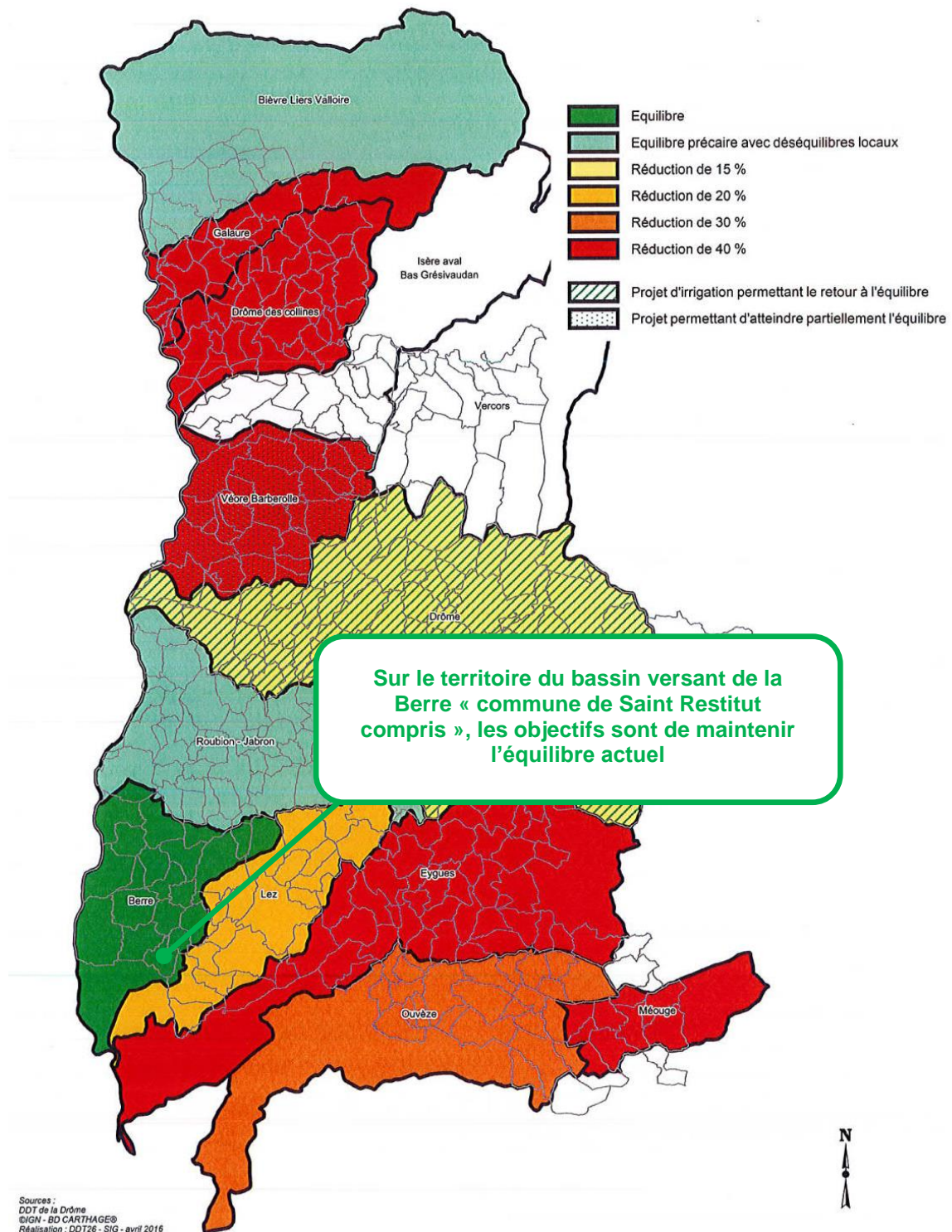
Pour les 2 masses d'eau citées ci-dessus, il y a, d'après l'état des lieux de 2013, élaboré dans le cadre du SDAGE, un risque de non atteinte des objectifs environnementaux 2021.

Extrait de plan : Les masses d'eaux souterraines et superficielles



4.2 Situation du territoire de la commune de Saint-Restitut vis-à-vis des volumes prélevables et des objectifs de réduction de la consommation en eau

Extrait de plan : Conclusion des études des volumes prélevables et objectifs de réduction



4.3 Les zones de répartition des eaux

Les Zones de Répartition des Eaux, ZRE, sont définies en application de l'article R211-71 du Code de l'Environnement, comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins". **Le territoire communal n'est pas concerné par une ZRE.**

4.4 Zones de sauvegarde des bassins

Pour le SDAGE Rhône-Méditerranée, les Zones de Sauvegarde des Bassins sont des aquifères à fort intérêt stratégique pour les besoins en eau actuels et futurs, fortement sollicités et dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les importantes populations qui en dépendent, ou faiblement sollicités mais à fortes potentialités et à préserver pour les générations futures. **Le territoire communal n'est pas concerné par une zone de sauvegarde des bassins.**

4.5 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.)

En France, le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) et les contrats de rivière déclinent à l'échelle d'un bassin versant, de son cours d'eau, ou des nappes d'eau souterraines, les grandes orientations définies par le SDAGE. La moitié du territoire métropolitain est couvert par un SAGE, **mais la commune de Saint-Restitut n'est pas concernée.**

4.6 Plans de Gestion de la Ressource en eau (PGRE)

Le Plan de Gestion de la Ressource en eau est un document de planification concerté entre l'ensemble des acteurs et usagers, afin de pouvoir atteindre un équilibre entre la quantité d'eau disponible et les prélèvements. L'objectif est de réguler le partage de la ressource en eau. **La commune de Saint-Restitut n'est pas concernée par un PGRE.**

4.7 Zone de Revitalisation Rurale (ZRR)

Les zones de revitalisation rurale (ZRR) visent à aider le développement des territoires ruraux principalement à travers des mesures fiscales et sociales.

Des mesures spécifiques en faveur du développement économique s'y appliquent. L'objectif est de concentrer les mesures d'aide de l'Etat au bénéfice des entreprises créatrices d'emplois dans les zones rurales les moins peuplées et les plus touchées par le déclin démographique et économique. **La commune de Saint-Restitut n'est pas classée en ZRR.**

4.8 Captages prioritaires

L'article R.212-14 du Code de l'Environnement précise « qu'afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine, le [Schéma Directeur d'aménagement et de gestion des eaux] fixe [...] des objectifs plus stricts qui visent à prévenir les pollutions, notamment par les nitrates et pesticides ». **La qualité de l'eau des captages de la commune de Saint-Restitut n'étant pas dégradée par les nitrates et les pesticides, les captages ne font pas l'objet de mesures de protection renforcée inscrites au sein d'un programme d'action (programme d'action ZSCE : « Zone Soumise à Contraintes Environnementales »).**

5 PRESENTATION DU SYSTEME D'EAU POTABLE

5.1 Présentation synthétique du système d'eau potable

La ressource en eau :

L'alimentation publique et la gestion du service de l'eau potable de la commune de Saint-Restitut sont confiées à la SAUR.

La ressource en eau :

La commune dispose de 3 sources :

- Le forage de la Bistoure est situé à côté du réservoir
- Le captage de Rouverette est situé au sud de la commune
- Le forage de Saint-Estève est situé au nord de la commune

Le stockage en eau :

- Le stockage est assuré par le réservoir de la Bistoure 322 m³, situé au niveau du village

Les caractéristiques du service AEP :

- Le service se fait totalement en refoulement/distribution.
- Le réseau AEP de Saint-Restitut n'est pas interconnecté avec celui des communes avoisinantes.

Les chiffres clés de 2020 sont :

- 744 abonnés,
- 136 705 m³ produits,
- 119 059 m³ facturés.

Les réseaux sont composés de :

- 29,3 km de conduites de distribution et de transport, 100% en refoulement,
- Environ 1,3 km de branchements.

Le traitement de l'eau par UV :

- Situés dans la chambre de vannes de la station de forage Saint-Estève et dans le réservoir de la Bistoure, entre le captage et le réservoir.
- Fonctionnement à commande électrique.

5.2 Détail des ouvrages et organes

LES CAPTAGES	
Numérotation	Nom
1	SAINT ESTEVE
2	ROUVERETTE
3	LA BISTOURE

LES RESERVOIRS	
Numérotation	Nom
1	RESERVOIR LA BISTOURE

LES POMPES	
Numérotation	Nom
1	SAINT ESTEVE
2	ROUVERETTE
3	STATION DE SURPRESSION DE LA BISTOURE

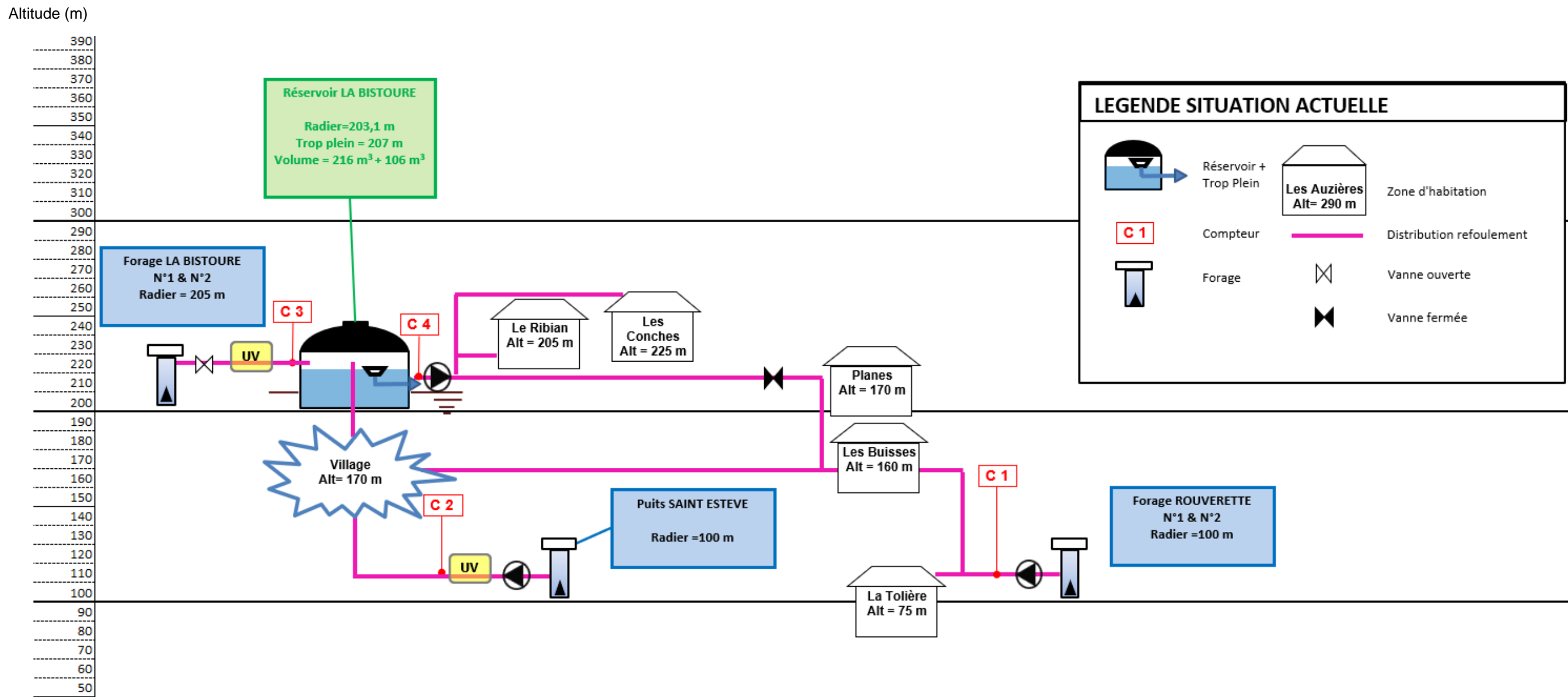
LE RESEAU	
TYPE DE RESEAU	Linéaire
Refoulement / Distribution	29 450 ml
Branchement	1 304 ml

LES EQUIPEMENTS	
TYPE D'EQUIPEMENT	Quantité
Système de traitement	2 traitements UV
Réducteur/Stabilisateur de pression	3
Vanne de sectionnement	87
Vanne normalement fermée	1
Robinet ¼ tour	8
Ventouse	25
Vidange	22
Purge	5
Vanne de pi	14
Poteau/Bouche Incendie	14

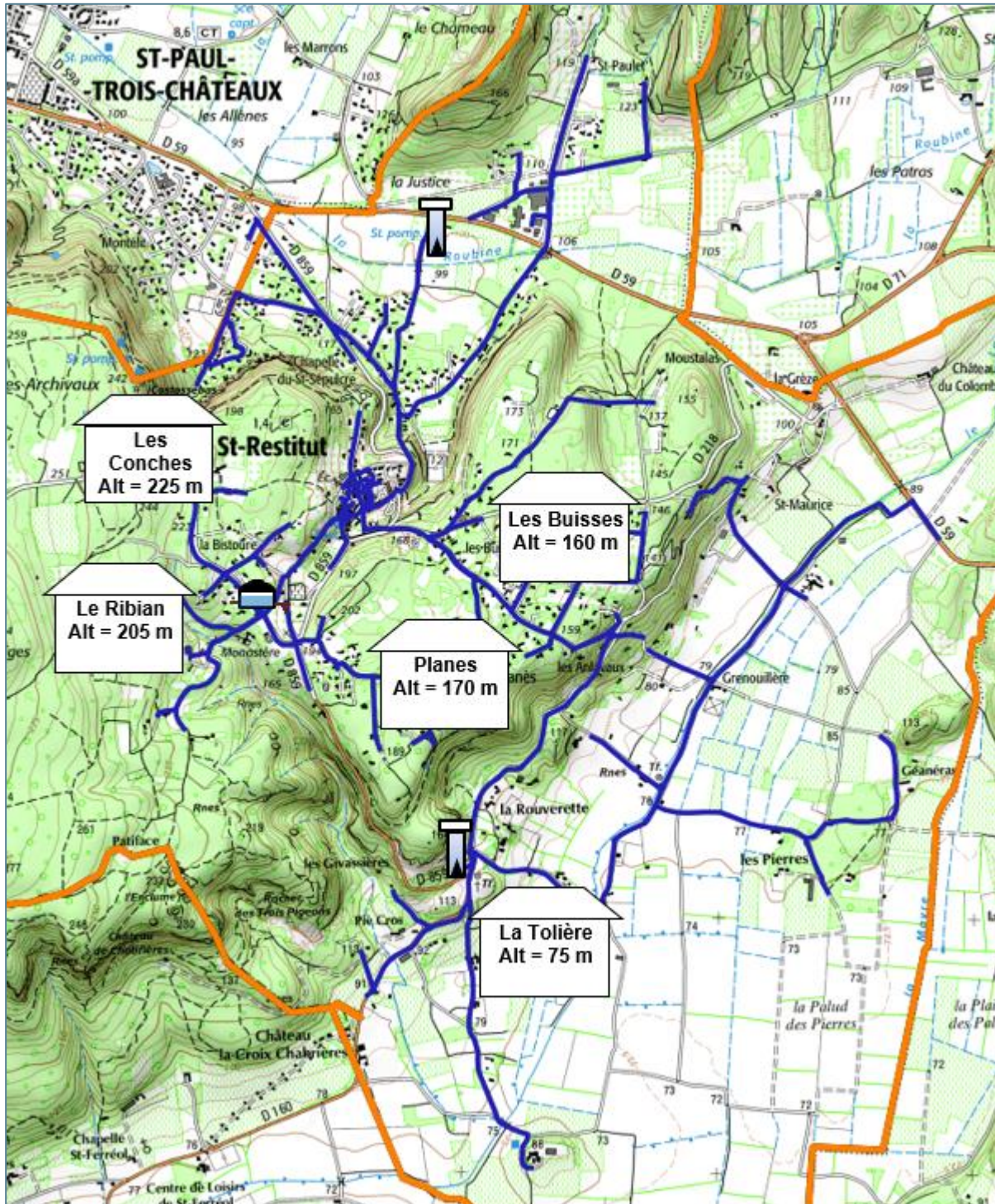
LES COMPTEURS GENERAUX		
N°	Localisation	Destination
C1	Puits Saint Estève	Distribution Réservoir de la Bistoure / Saint Restitut
C2	Forage Rouverette	Distribution Réservoir de la Bistoure / Saint Restitut
C3	Réservoir de la Bistoure	Distribution Réservoir de la Bistoure
C4	Réservoir de la Bistoure	Distribution Saint Restitut

5.3 Synoptique du service de l'eau

Le fonctionnement général du réseau est détaillé dans le synoptique suivant :

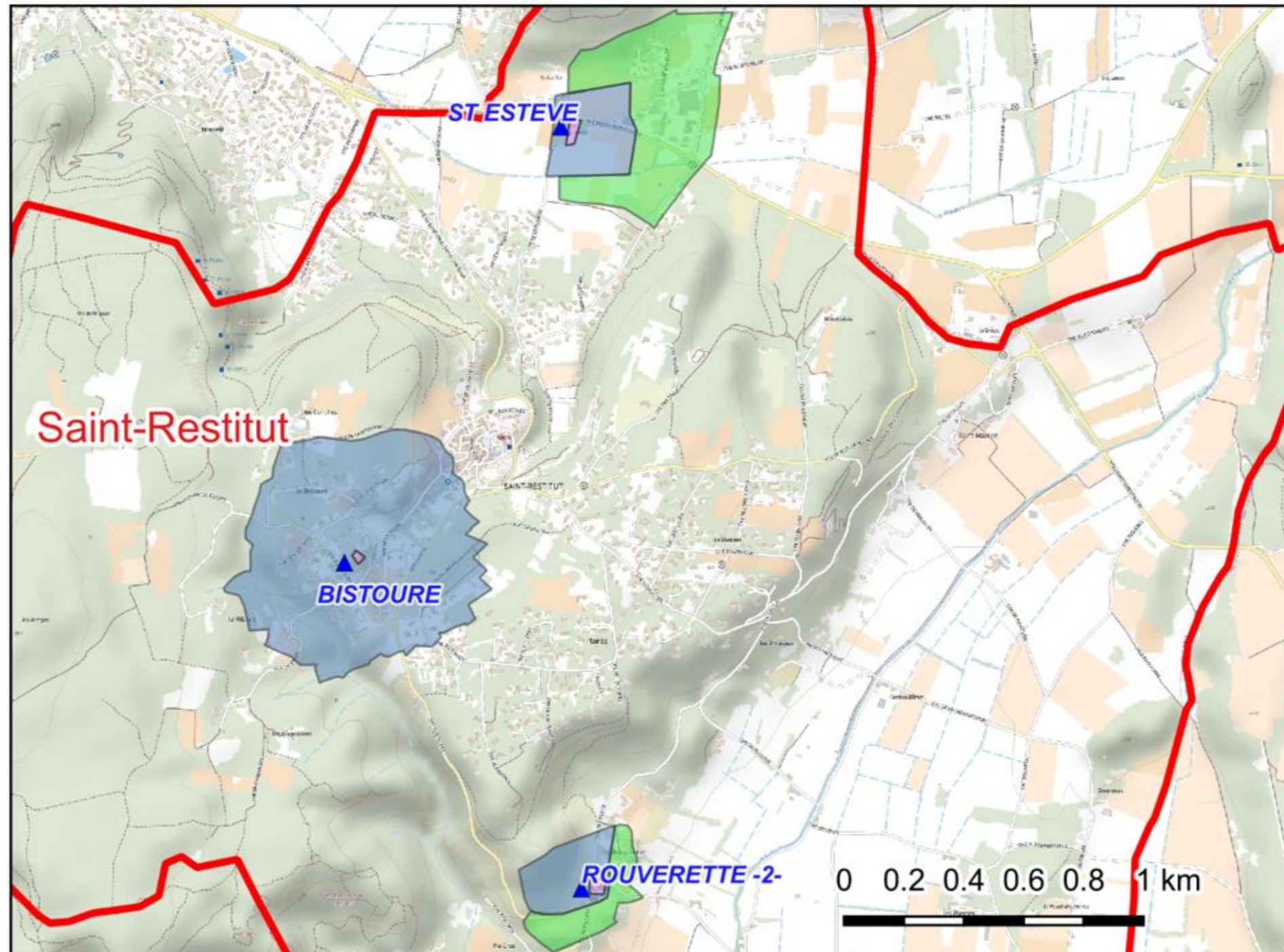


Carte simplifiée du réseau d'eau



5.4 Les ressources communales

5.4.1 Localisation des captages exploités par la commune



□ Saint-Restitut

Captages

▲ EAU SOUTERRAINE

■ Périmètre Protection Rapproché

■ Périmètre Protection Immédiat

■ Périmètre Protection Eloigné

Les fiches ouvrages sont fournies en annexe

5.4.2 Le Captage de la Bistoure

Le captage de la Bistoure est la principale ressource de la commune. Ce captage est composé de 2 forages. Un forage d'essais, mis en service en 2010, et un second forage mis en service la même année.

Localisation :

Les deux forages de la Bistoure se situent à côté du réservoir de la Bistoure à environ 500 mètres du centre du village. Ils sont implantés sur un terrain situé à 205 m d'altitude au sein d'une zone résidentielle.

Type de captage et le contexte hydrogéologique :

Le forage exploite la nappe des sables de l'Eocène, dont le niveau statique s'établit à environ 106 m de profondeur par rapport au sol.

Les données réglementaires :

Propriétaire du PPI	Bénéficiaire de l'arrêté du DUP	La DUP pour les périmètres de protection
Commune de Saint-Restitut	Commune de Saint-Restitut	OUI AP N°2012069_0004 du 9 Mars 2012

La production :

Le débit autorisé du forage n°2 est de l'ordre de 20 m³/h, tout comme celui du forage d'essai.

La qualité :

Les résultats des analyses physico-chimiques mettent en évidence une eau de très bonne qualité, très peu sensible aux pollutions. Ces captages sont peu vulnérables. Une contamination accidentelle est possible lors d'un accident de circulation sur la RD 218.

Prescriptions sur le périmètre de protection immédiate :

- Acquisition en pleine propriété du périmètre de protection immédiate par la commune de Saint-Restitut,
- Destruction de la végétation arbustive et arborée,
- Mise en place d'une prairie régulièrement entretenue.

>> Les arbres présents sur le périmètre immédiat pourront être coupés.

Prescriptions sur le périmètre de protection rapprochée :

Interdictions :

- Constructions nouvelles de toutes natures, élevage hors sol compris
- Le creusement d'excavations, la recherche et le captage d'eaux souterraines, les déboisements totaux
- Les décharges d'ordures ménagères, les ensilages de produits fermentescibles

Sera toléré :

- L'exploitation banale des parcelles boisées, sous la simple réserve que, durant ces travaux, aucun dépôt même temporaire d'hydrocarbures liquides n'y soit réalisé et que toutes les précautions soient prises pour que les débordements accidentels du réservoir des engins mécaniques utilisés ne s'y produisent pas.

>> Ces prescriptions sont respectées.

Synthèse de la visite de l'ouvrage :

Etat des vannes :	Bon
Etat des canalisations :	Bon
Etat du regard :	Bon
Etat extérieur :	Bon
Etat intérieur :	Bon
Clôture :	Clôture existante réglementaire (> 2 m)
Sécurité :	RAS
Comptage	Débitmètre à l'arrivée au niveau du réservoir de la Bistoure

Conclusion

Ce captage est bien entretenu et bien exploité. Cette ressource est située à côté du réservoir de la Bistoure. L'alimentation du réservoir se fait sans distribution intermédiaire. La proximité avec le réservoir constitue un atout.

5.4.3 Le Captage de la Rouverette

Le captage de la Rouverette est composé de 2 forages. Les mises en service des 2 captages datent respectivement de 1981 et 1992. Ils sont espacés l'un et l'autre d'une quinzaine de mètres.

La mise en conformité des périmètres de protection a été réalisée en 1999.

Localisation :

Les captages sont situés sur le territoire de la commune de Saint-Restitut, à environ 1,5 km au Sud du centre du village, sur le bord amont du chemin départemental D859. Les deux forages de la Rouverette se situent à la base du bassin versant sud-est de la colline de Saint-Restitut, à l'extrémité occidentale de la plaine du Lauzon. Ils sont implantés sur un terrain situé à 100 m d'altitude.

Les données réglementaires :

Propriétaire du PPI	Bénéficiaire de l'arrêté du DUP	La DUP pour les périmètres de protection
Commune de Saint- Restitut	Commune de Saint- Restitut	OUI AP N°020476 du 21 Janvier 2002

La production :

Le débit moyen du forage n°1 est de l'ordre de 23 m³/h, et le débit moyen du forage n°2 est de 27 m³/h.

La qualité :

Les résultats des analyses physico-chimiques mettent en évidence une eau de très bonne qualité, très peu sensible aux pollutions. Ces captages sont peu vulnérables. Il n'existe, à ce jour, pas de pollution révélée. Une contamination accidentelle est possible lors d'un accident de circulation sur la D 859.

Prescriptions sur le périmètre de protection immédiate :

- Acquisition en pleine propriété du périmètre de protection immédiate par la commune de Saint-Restitut,
- Destruction de la végétation arbustive et arborée,
- Mise en place d'une prairie régulièrement entretenue.

>> Les arbres présents sur le périmètre immédiat pourront être coupés.

Prescriptions sur le périmètre de protection rapprochée :

Interdictions :

- Constructions nouvelles de toutes natures, élevage hors sol compris
- Le creusement d'excavations, la recherche et le captage d'eaux souterraines, les déboisements totaux
- Les décharges d'ordures ménagères, les ensilages de produits fermentescibles

Sera toléré :

- L'exploitation banale des parcelles boisées, sous la simple réserve que, durant ces travaux, aucun dépôt même temporaire d'hydrocarbures liquides n'y soit réalisé et que toutes les précautions soient prises pour que les débordements accidentels du réservoir des engins mécaniques utilisés ne s'y produisent pas.

>> Ces prescriptions sont respectées.

Synthèse de la visite de l'ouvrage :

Etat des vannes et des canalisations :	Le renouvellement des vannes et des conduites de la chambre de vanne est à prévoir
Etat du regard :	Bon
Etat extérieur :	Bon
Etat intérieur :	Bon
Clôture :	La clôture est existante mais en mauvais état par endroits. D'autre part, elle est non réglementaire (< 2 m).
Sécurité :	RAS
Comptage	Débitmètre sur la production (RAS)

Début 2021, les lignes RTC ont été résiliées. La SAUR a basculé les commandes sur le réseau Ethernet.

L'eau produite au niveau du captage de la Rouverette est distribuée en refoulement vers le village et le réservoir de la Bistoure.

Conclusion

Ce captage est bien exploité et bien entretenu. Il constitue une ressource importante pour la commune. Des travaux de renouvellement sont à programmer.

5.4.4 Le puits de Saint Estève

La mise en service de ce captage date de 1965. La mise en conformité des périmètres de protection a été réalisée dans le courant de l'année 1990.

Localisation :

Il se situe dans la plaine de la Croze à environ 1 km au Nord du centre du village de Saint-Restitut, sur le bord aval du chemin départemental D59 (à 30 m). Le captage est implanté sur la parcelle cadastrale A0400, à 100 m d'altitude.

Les données réglementaires :

Propriétaire du PPI	Bénéficiaire de l'arrêté du DUP	DUP pour les périmètres de protection
Commune de Saint-Restitut	Commune de Saint-Restitut	AP N°2886 du 15 Août 1982

Description :

Ce captage est constitué par :

- Un puits profond de 8 mètres
- Un équipement de 2 pompes de 13 m³/h.
- Un traitement UV

La production :

Le débit moyen du forage de Saint Estève est de l'ordre de 10 m³/h. Le captage de Saint Estève est peu utilisé en raison de sa sensibilité à l'étiage.

La qualité :

Le captage de Saint Estève est peu utilisé également en raison :

- De son exposition aux risques de pollution du fait de sa proximité à la route départementale D59.
- De sa sensibilité à la pollution bactérienne après orage. Pour pallier ce phénomène, il a été équipé d'un système de traitement par ultra-violet.

Le système de traitement est asservi au fonctionnement des pompes du puits, en tenant compte d'une temporisation nécessaire au fonctionnement des lampes U.V.

Prescriptions sur le périmètre de protection immédiate :

- Acquisition en pleine propriété du périmètre de protection immédiate par la commune de Saint-Restitut,
- Destruction de la végétation arbustive et arborée,
- Mise en place d'une prairie régulièrement entretenue.

>> Ces prescriptions sont respectées.

Prescriptions sur le périmètre de protection rapprochée :

Interdictions :

- Constructions nouvelles de toutes natures, élevage hors sol compris
- Le creusement d'excavations, la recherche et le captage d'eaux souterraines, les déboisements totaux
- Les décharges d'ordures ménagères, les ensilages de produits fermentescibles

Sera toléré :

- L'exploitation banale des parcelles boisées, sous la simple réserve que, durant ces travaux, aucun dépôt même temporaire d'hydrocarbures liquides n'y soit réalisé et que toutes les précautions soient prises pour que les débordements accidentels du réservoir des engins mécaniques utilisés ne s'y produisent pas.

>> Ces prescriptions sont respectées.

Synthèse de la visite de terrain :

État des vannes et des canalisations :	Bon état général, hormis le ballon anti-bélier et sa conduite d'alimentation qui devront être renouvelés.
État du regard :	Les puits de captage sont anciens mais ils ne présentent pas de faiblesse visuellement
État extérieur :	RAS
État intérieur :	L'ouvrage est ancien mais son état est satisfaisant. On notera la présence de moisissure au plafond. L'aération de l'ouvrage pourrait être améliorée.
Clôture :	Oui, hauteur non précisée
Sécurité :	Dans les puits de captage, l'échelle et passerelle sont anciennes. Leur renouvellement est à envisager.
Comptage	Compteur sur la production (RAS)
Problématique	Le captage de Saint Estève est sur la même ressource que le captage de la Bistoure. Le gradient hydraulique de la nappe est quasi nul pour une distance de 1,4 km entre les 2 sites.

Conclusion

Le captage de Saint Estève présente un niveau d'équipement à mettre à niveau en ce qui concerne :

- Le ballon et la conduite anti-bélier
- La sécurité pour accéder aux captages (Echelles et passerelles).

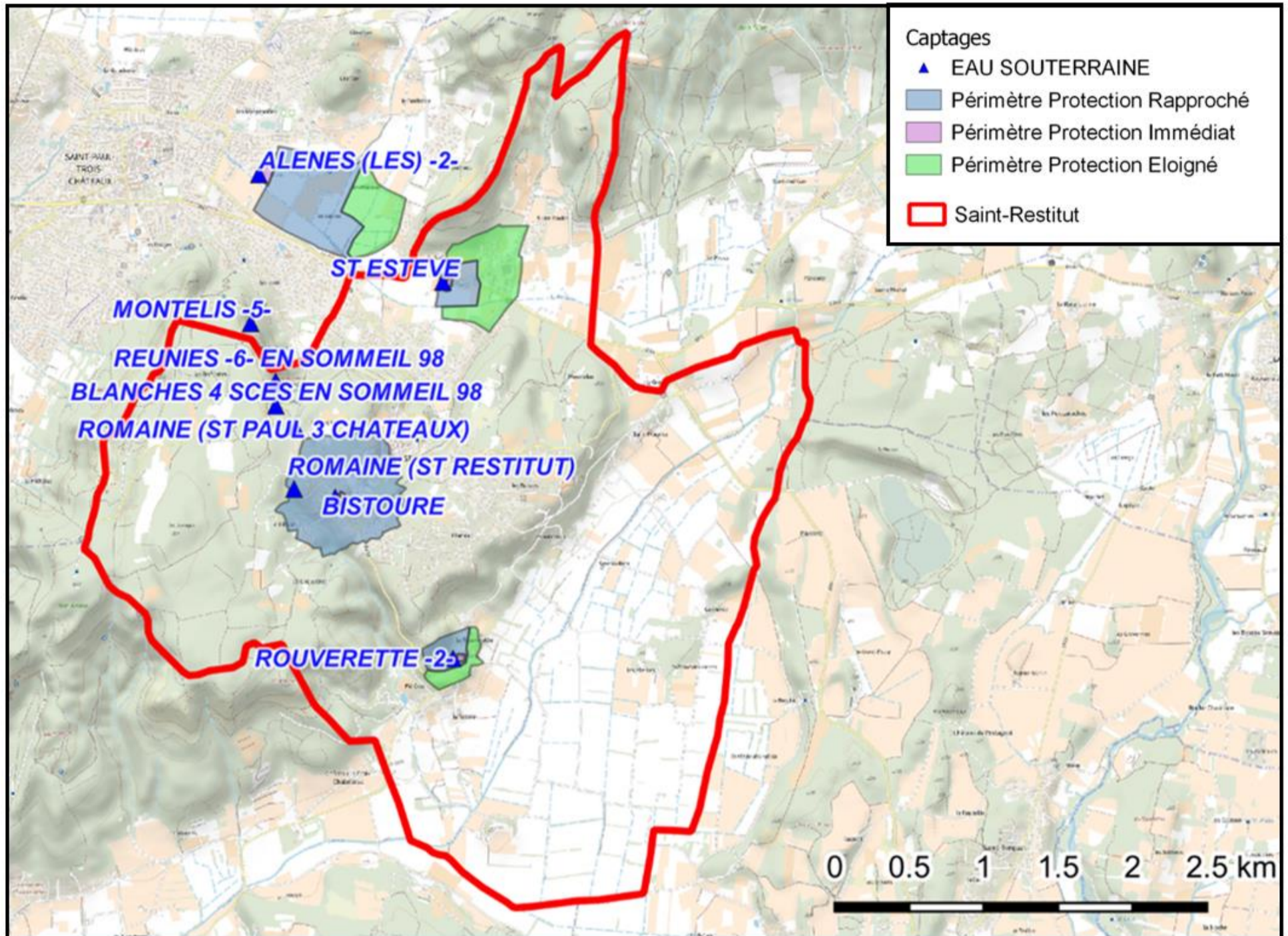
Ce captage se caractérise par des points faibles importants en termes de quantité et de qualité.

Le maintien de ce captage pourra éventuellement être discuté à la fin du SDAEP.

5.4.5 Les autres captages présents sur le territoire de Saint-Restitut

Le territoire de la commune de Saint-Restitut est également concerné par la présence d'autres captages qui sont considérés comme étant en sommeil :

- Romaine – Saint-Restitut
- Romaine – Saint-Paul-Trois-Châteaux
- Blanches (4 sources)
- Réunies (6 sources)



Source IGN, ARS

5.5 La qualité de l'eau

5.5.1 Réglementation et grands principes

Les textes de référence :

- En 1992, l'OMS a émis des recommandations concernant la qualité des eaux destinées à la consommation humaine,
- Ces recommandations ont conduit à une nouvelle directive européenne en 1998 (la directive 98/83/CE),
- Cette directive a été transposée en droit français, par le décret 2001 – 1220 du 20 décembre 2001,
- Ce décret a été codifié dans le Code de la Santé Publique aux articles R. 1321-1 à R. 1321-66, modifié par le décret 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

Les grands principes :

- Le point de conformité des eaux distribuées se situe au point de consommation (c'est-à-dire au robinet) et non en sortie d'usine (sauf cas particulier),
- Les valeurs qui ont une incidence sur la santé de l'homme, sont appelées limites de qualité,
- Les ressources non conformes doivent faire l'objet de mesures correctives ou de restrictions d'utilisation,
- Les consommateurs doivent être tenus informés de la qualité des eaux,
- Le Préfet est au cœur du système de contrôle et le distributeur est tenu d'appliquer un programme précis d'autocontrôles.

5.5.2 La conformité de l'eau distribuée

La distribution d'eau fait l'objet d'un contrôle sanitaire des Services de l'Etat (Agence Régionale de Santé (ARS)).

L'analyse de qualité de l'eau distribuée est basée sur les analyses réalisées par l'ARS sur les cinq dernières années.

Les analyses ont porté sur des prélèvements effectués sur les sites de distribution de la commune de Saint-Restitut.

Les tableaux ci-dessous présentent les taux de conformité de l'eau produite et mise en distribution au cours des 5 dernières années, concernant les paramètres bactériologiques et physico-chimiques.

Tableau récapitulatif des résultats d'analyse de 2017 à 2021 :

Année	Nombre d'analyses	Microbiologiques		Physico-Chimiques	
		Non-conformes	Taux de conformité	Non-conformes	Taux de conformité
2017	7 ⁽¹⁾	0	100%	1	89% ⁽¹⁾
2018	7	0	100%	0	100%
2019	7	0	100%	0	100%
2020	6	0	100%	0	100%
2021	4	0	100%	0	100%
Total	31	0	100%	0	97%

⁽¹⁾ 9 analyses physico chimiques et 7 analyses microbiologiques

Commentaires :

Sur les 5 dernières années, le taux de conformité est de :

- 97 % pour les analyses microbiologiques,
- 100 % pour les analyses physico-chimiques.

L'eau produite et mise en distribution au cours des 5 dernières années est de très bonne qualité.

5.6 L'ouvrage de stockage

Le réservoir de la Bistoure est le seul réservoir du réseau. Le volume total de stockage utilisable est de 322 m³.

Désignation	Type	Année	Volume utile (en m ³)	Volume de la réserve incendie (en m ³)
La Bistoure	Semi enterré	NC	216	106
Total			322	

Synthèse de la visite de terrain du réservoir de la Bistoure :

Etat des vannes :	Bon
Etat des canalisations :	Entretien à prévoir sur les conduites les plus anciennes (Peinture)
Etat du bâti :	Bon
Etat extérieur :	Bon
Etat intérieur :	Bon
Sécurité :	Prévoir la mise en place d'un détecteur anti-intrusion et d'une crinoline sur l'échelle de cuve
Remarque	La chambre de vanne est utilisée à 100%. Cette situation peut générer des difficultés lorsque des travaux sont réalisés.

Conclusion

Le réservoir est bien exploité et globalement bien entretenu. Des travaux liés à la sécurité sont à programmer. Le dimensionnement de cet ouvrage sera vérifié dans la suite de l'étude.

La mise en place d'un débitmètre sur la conduite de refoulement/distribution au niveau du réservoir a été envisagé. Sa mise en place permettrait de réaliser une recherche de fuites par sectorisation nocturne. A ce stade de l'étude, le choix concernant ces travaux n'est pas arrêté.

La fiche ouvrage est fournie en annexe

5.7 Les compteurs généraux

Les principales informations à retenir concernant les compteurs sont :	
Les compteurs doivent être répertoriés dans un carnet de métrologie	
Les compteurs doivent être vérifiés périodiquement à savoir :	Tous les 9 ans pour les compteurs de classe A
	Tous les 12 ans pour les compteurs de classe B
	Tous les 15 ans pour les compteurs de classe C
Les compteurs servent pour le calcul de la redevance. A ce titre, ils doivent ;	Être placés à l'immédiat du point de prélèvement
	Être renouvelés tous les 9 ans ou diagnostiqués tous les 7 ans
	Être relevés (index) tous les mois

Tableau récapitulatif des données concernant les compteurs de prélèvement et de sectorisation :

N°	Type	Localisation	N° compteur	Destination	Année	Marque	DN	Classe
C1	Prélèvement	Puits Saint Estève	N1C8124064	Refoulement/Distribution	2012	Siemens	65	A
C2	Prélèvement	Forage de la Rouverette	238802H272	Refoulement/Distribution	2012	Siemens	65	A
C3	Prélèvement	Réservoir de la Bistoure	NS inaccessible	Réservoir de la Bistoure	2012	Siemens	80	A
C4	Distribution	Réservoir de la Bistoure	482902H109	Réseau surpressé	2016	Siemens	100	A

Commentaire :

La mise en place d'un débitmètre sur la conduite de refoulement/distribution au niveau du réservoir a été envisagée.

Sa mise en place permettrait de réaliser une recherche de fuites par sectorisation nocturne. A ce stade de l'étude, le choix concernant ces travaux n'est pas arrêté.

5.8 Les réseaux

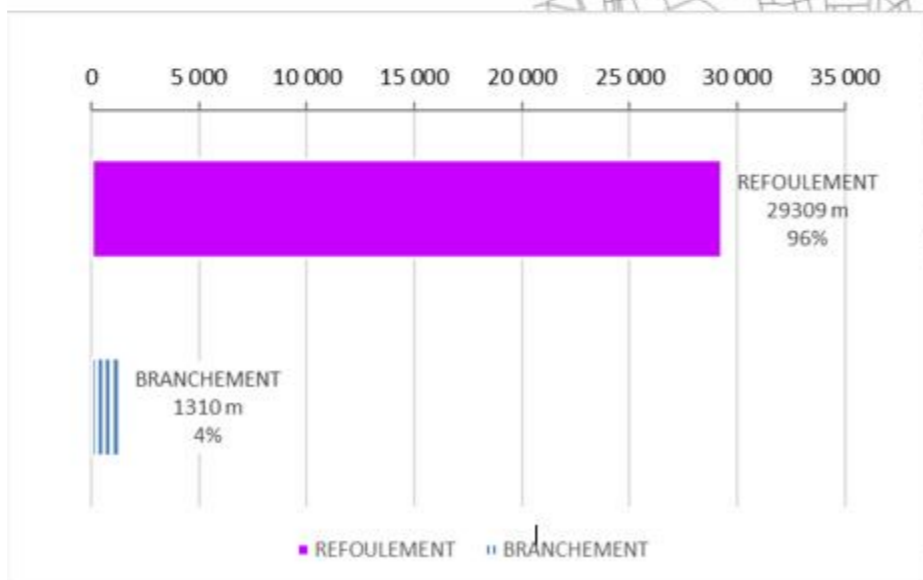
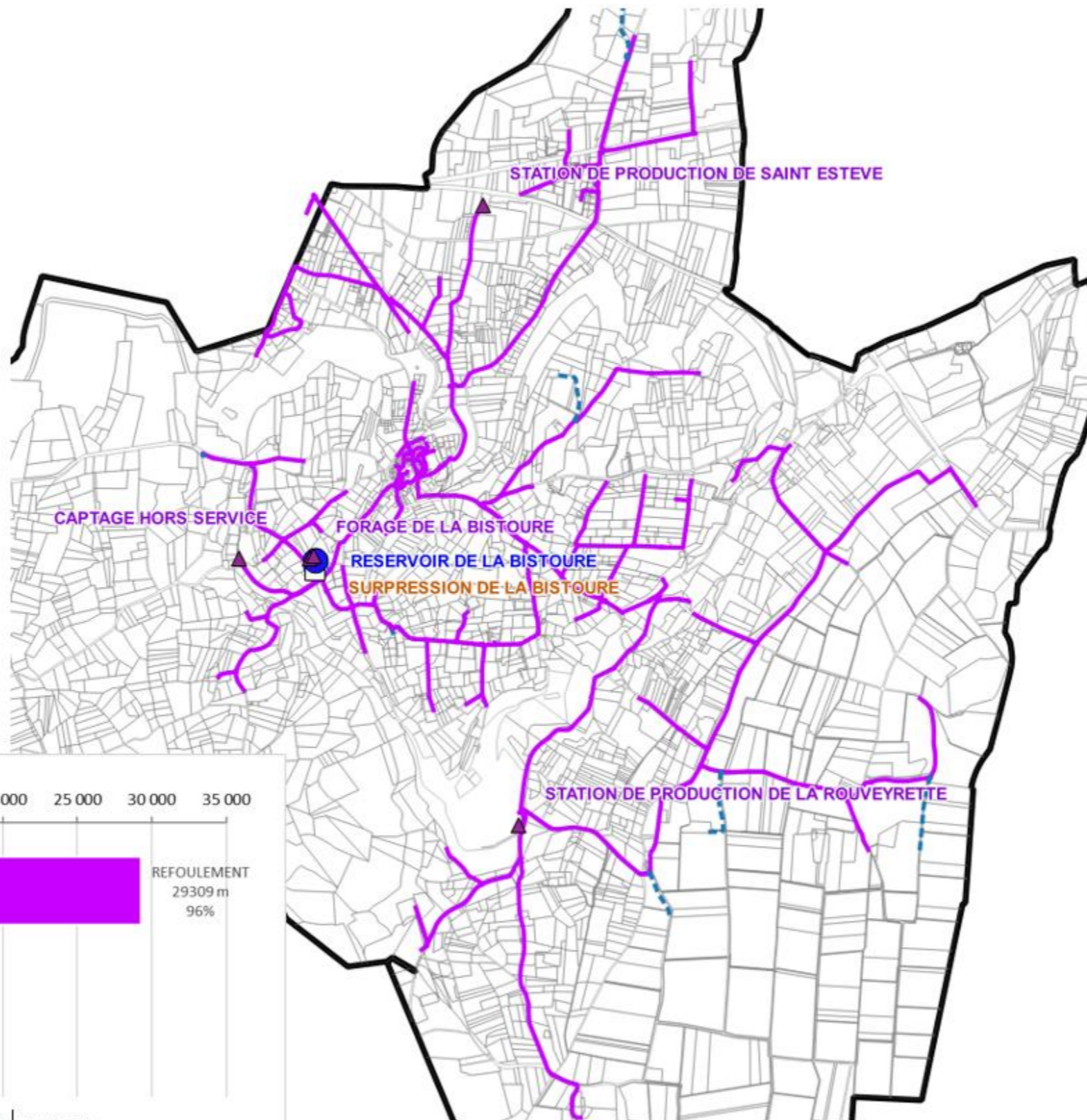
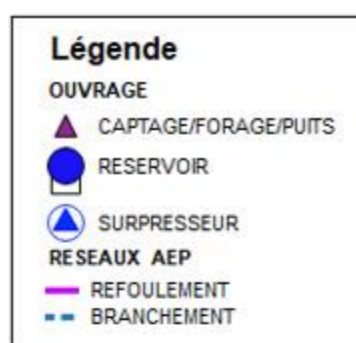
5.8.1 Généralités

Toutes les informations des plans transmis par la commune ont été intégrées dans un SIG par NALDEO. Ce SIG comprend notamment les informations suivantes :

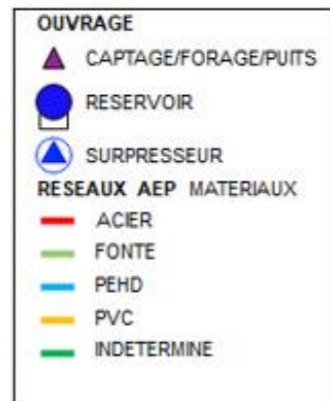
- Canalisations : type, fonction, matériau, diamètre, période de pose, linéaire,
- Organes : vannes (sectionnement et branchement), vidange, ventouse, PI, compteur, réducteur de pression.
- Ouvrages : captage, réservoir, station de pompage.

D'après le SIG élaboré, il en ressort un linéaire total de canalisations de l'ordre de 30,6 km dont 29,3 km pour le transport et la distribution en service.

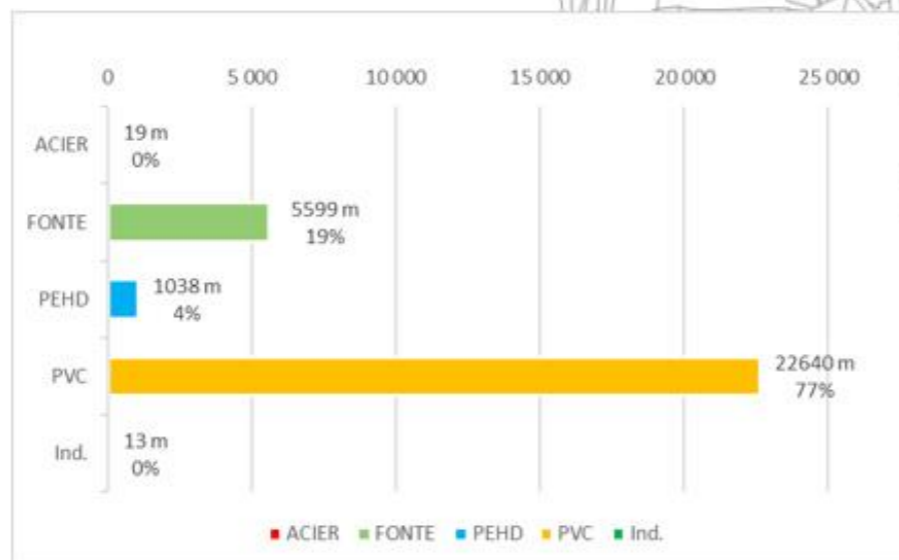
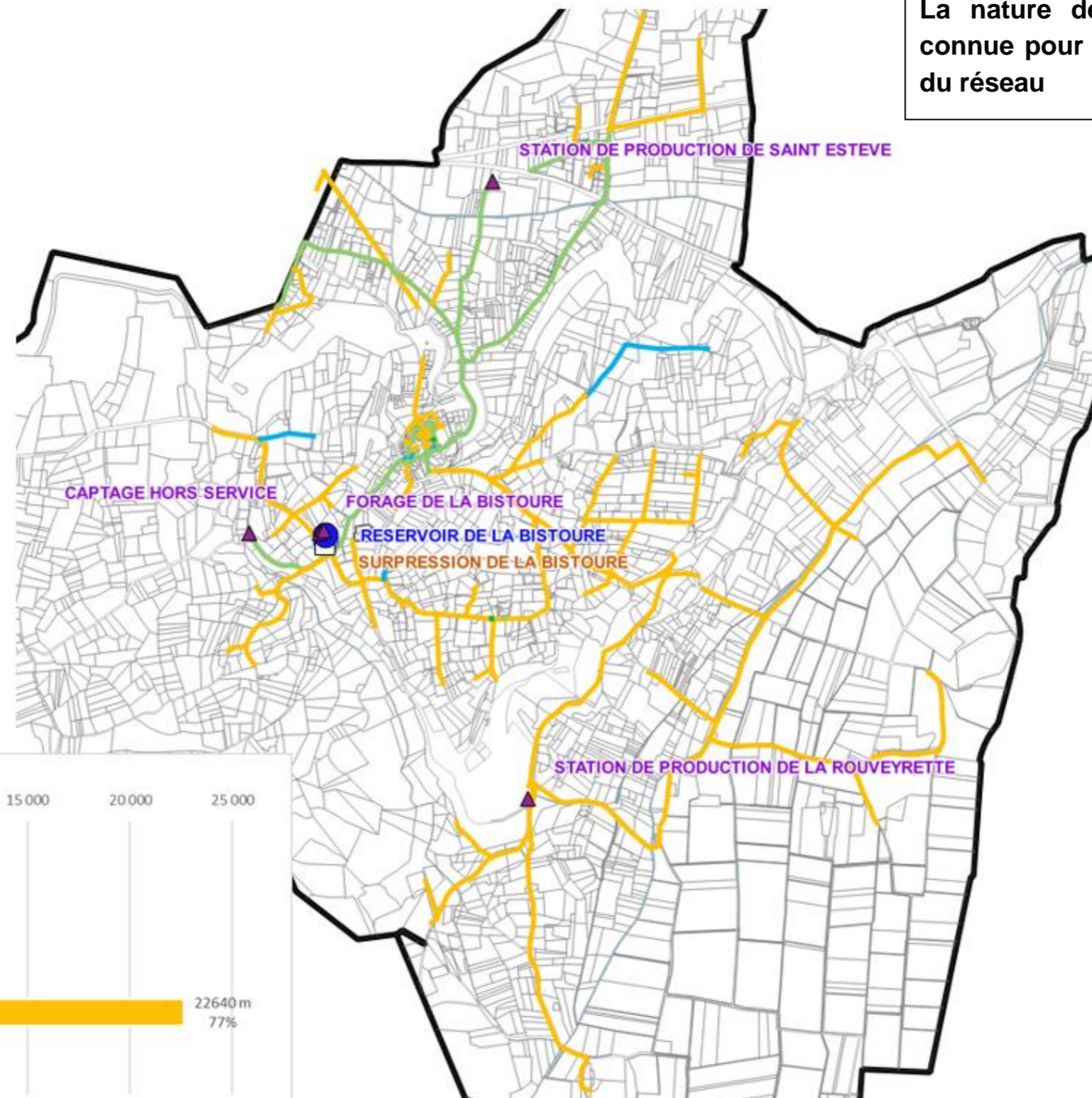
5.8.2 Extrait de plan : Répartition du linéaire des tronçons par fonction



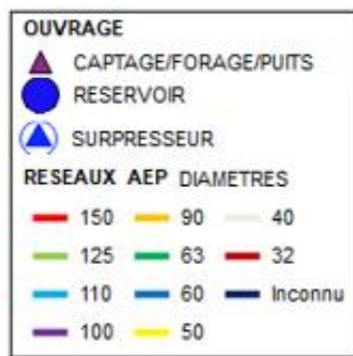
5.8.3 Caractéristiques des réseaux : niveau de connaissance des matériaux



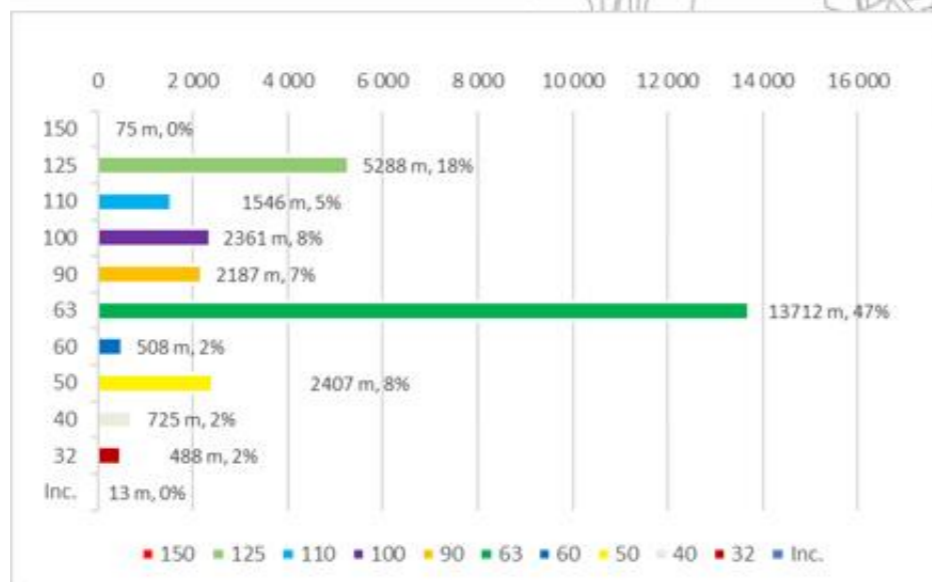
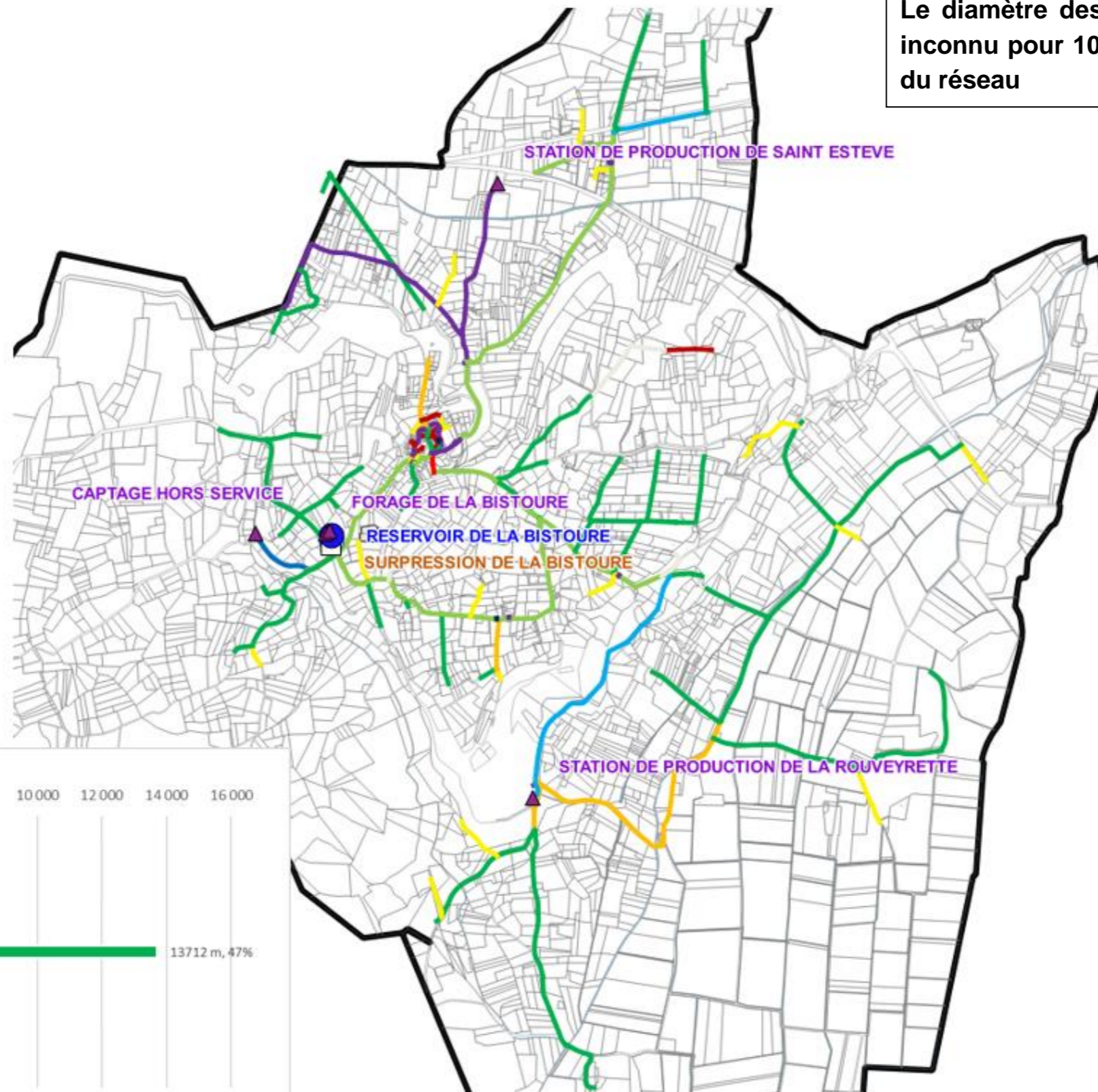
La nature des conduites est connue pour 100 % du linéaire du réseau



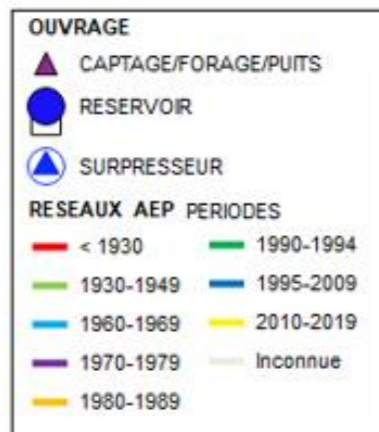
5.8.4 Caractéristique des réseaux : niveau de connaissance des diamètres



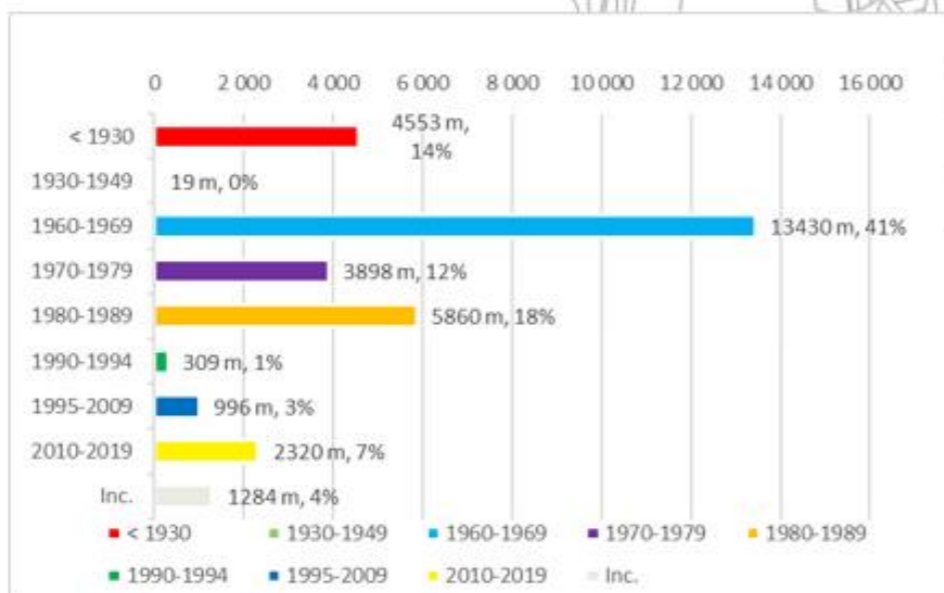
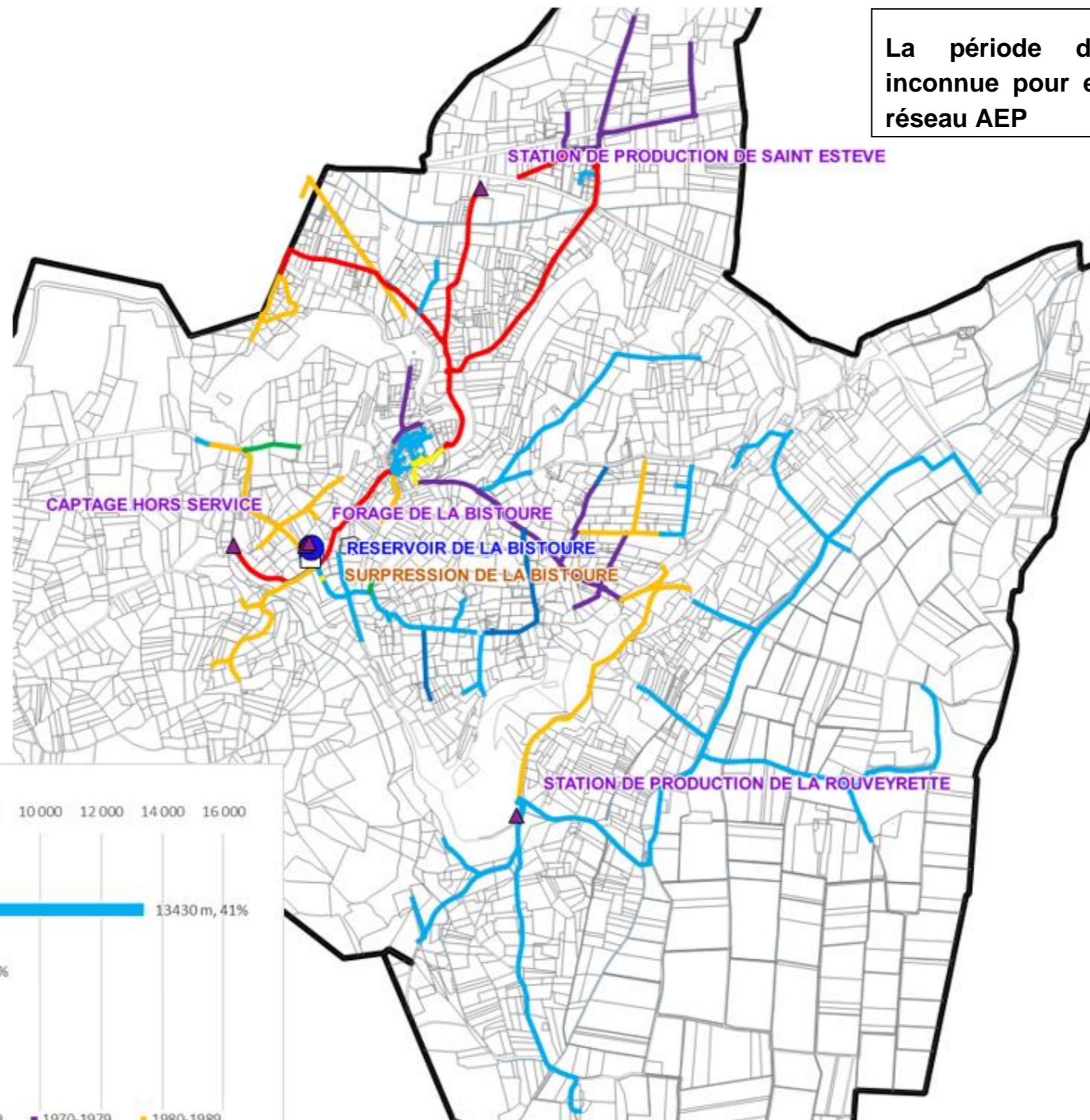
Le diamètre des conduites est inconnu pour 100 % du linéaire du réseau



5.8.5 Caractéristique des réseaux : niveau de connaissance de la période de pose



La période de pose est inconnue pour environ 4% du réseau AEP



5.9 La triangulation et l'accessibilité des équipements

Tableau de synthèse de la triangulation et de l'accessibilité des équipements

		Vanne de sectionnement
Triangulées		70
Non triangulées	Non localisées	19
	Localisées	4
Total		93

Parmi les 4 vannes localisées mais qui n'ont pas été triangulées :

- 3 se situent dans le réservoir de Bistoure
- 1 dans la station de production de Saint Estève

19 équipements sont non localisés sur les 93 que compte la commune, soit environ 20 % des équipements. Les fiches de triangulation sont fournies en annexe.

5.10 Les régulateurs de pression

La commune dispose de 2 régulateurs de pression.

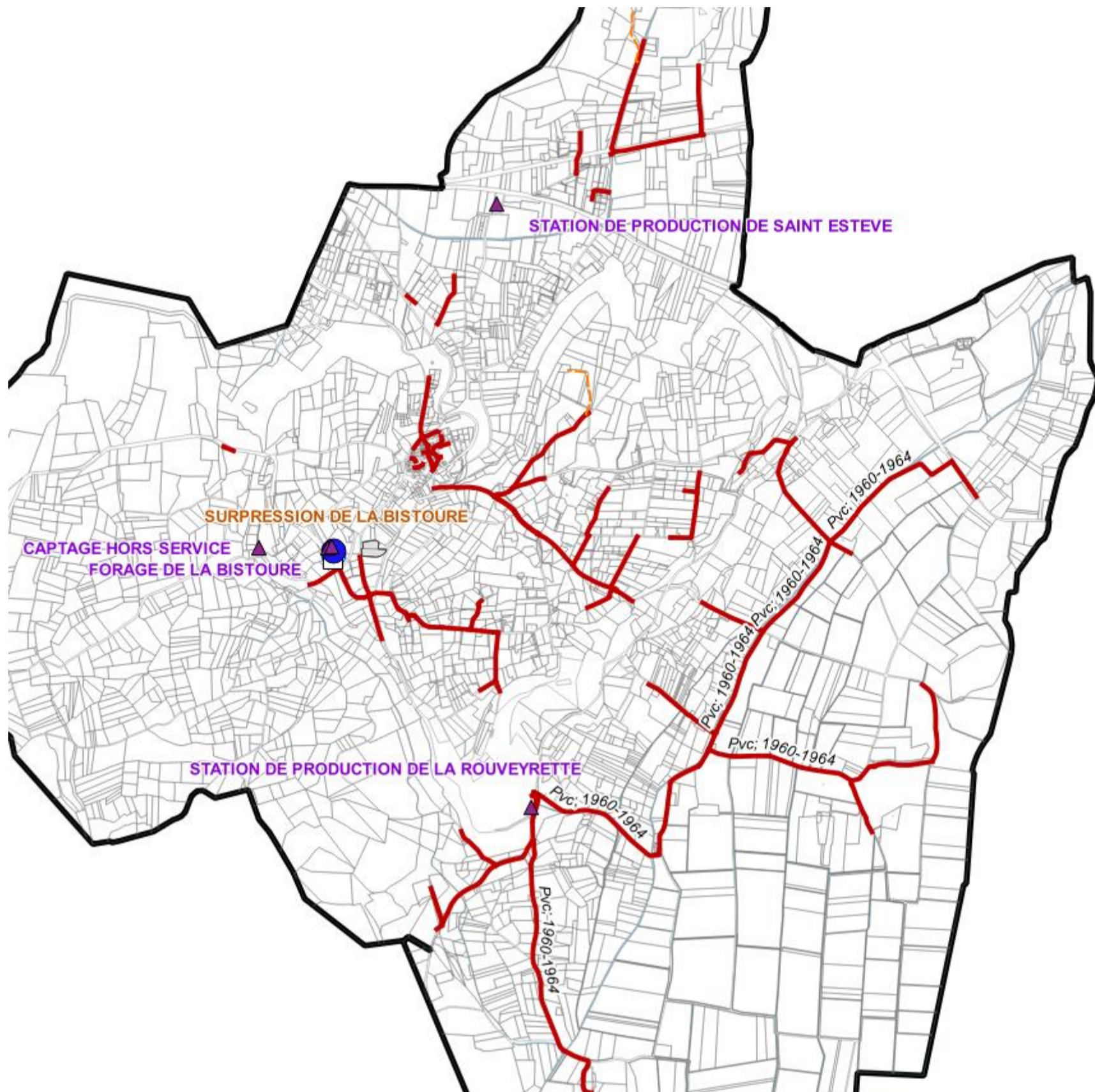
Les fiches descriptives sont fournies en annexe.

5.11 Les branchements en plomb

Il n'a pas été recensé de branchements plomb sur la commune de Saint-Restitut.

5.12 Le risque CVM

Le chlorure de vinyle monomère (CVM) est un produit chimique purement synthétique. Il est principalement utilisé pour l'élaboration du polychlorure de vinyle (PVC). Le procédé de fabrication des canalisations en PVC ayant changé en 1980, seules les canalisations en PVC posées avant 1980 sont concernées.



5.13 Le taux de renouvellement des réseaux

Le taux moyen de renouvellement est un indice utile pour connaître l'importance accordée au renouvellement de linéaire sur un réseau donné. En revanche, il ne permet pas, à lui tout seul et sur une courte période, d'apprécier la valeur de la politique de gestion patrimoniale conduite par le service.

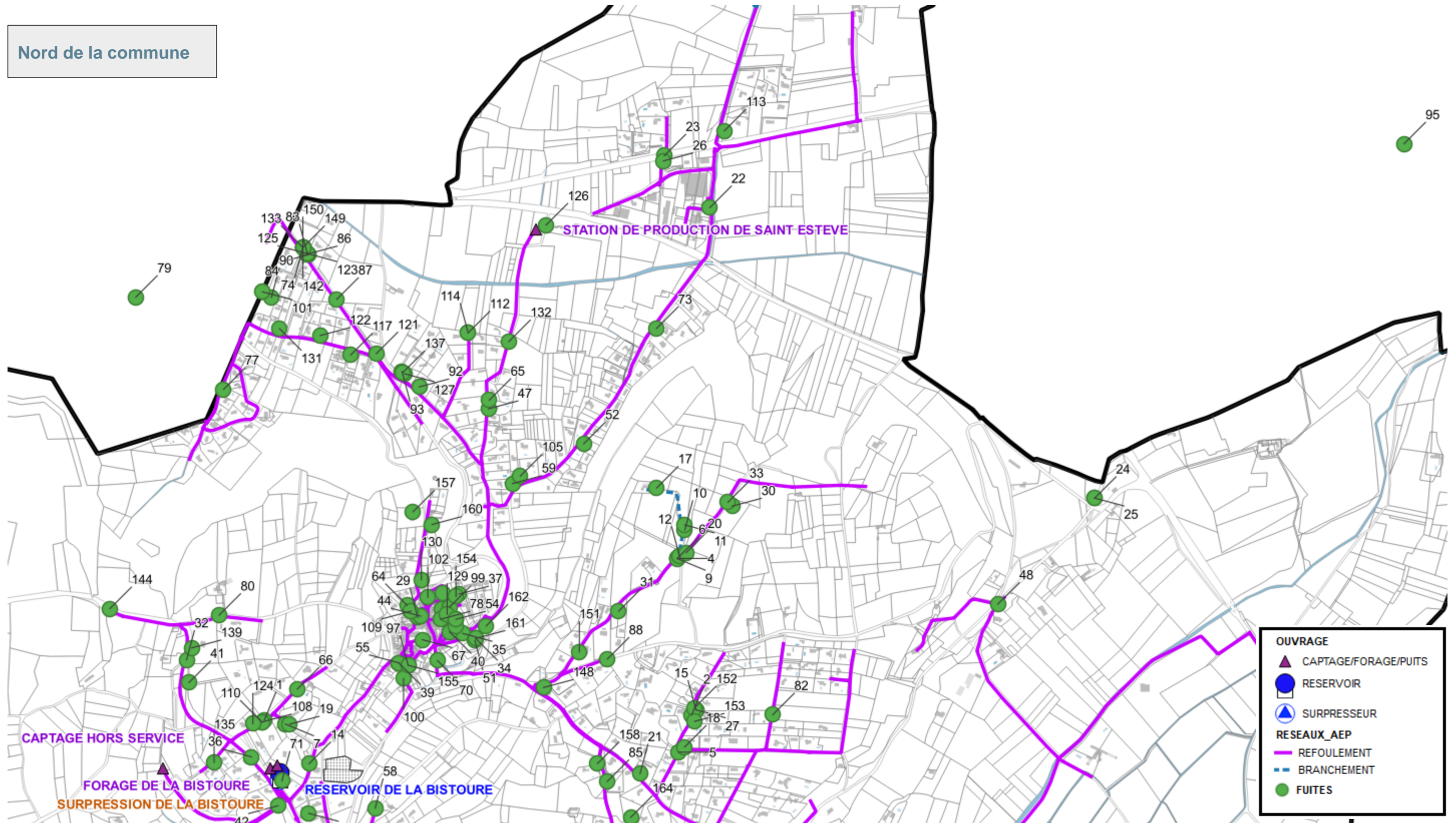
A partir de l'âge des conduites renseigné dans le SIG, NALDEO a estimé que le renouvellement des réseaux ces 10 dernières années est de l'ordre de 0,8%. Il est à signaler que ce taux, au niveau national, est de l'ordre de 0,6%.

5.14 Les interconnexions

Il n'y a pas d'interconnexion avec un réseau d'une autre commune, donc ni d'import ni d'export d'eau avec un autre système AEP.

5.15 Inventaire des fuites

Nord de la commune

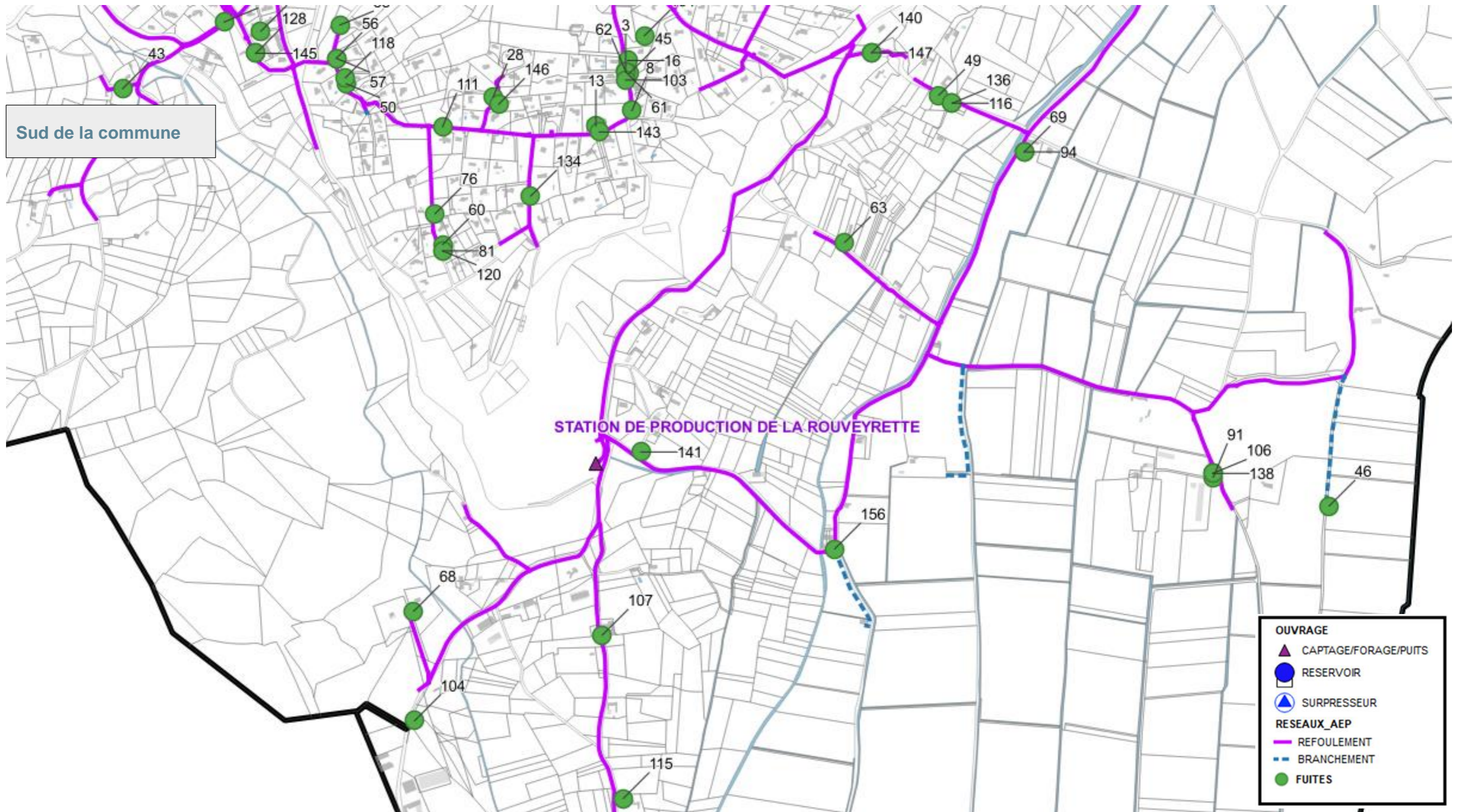


id	DATE	DEBIT	LOCALISATION
10	04/11/2020		467 Chemin des Travers
11	28/03/2021		467 Chemin des Travers
12	13/03/2018		TRAVERS (Chemin des)
14	05/01/2019		5394 La Bistoure
15	23/02/2019		257 Chemin des Closes
17	07/07/2020		467 Chemin des Travers
18	12/10/2020		161 Chemin des Closes
19	19/11/2020		117 Chemin du Front de Taille
20	29/09/2021		467 Chemin des Travers
21	11/04/2017		383 Chemin des BUISSES
22	27/10/2017		125 SOLERIEUX (Chemin de)
23	10/03/2015		Impasse de la VOIE
24	10/03/2015		Chemin du PONT CASSE
25	10/03/2015		Chemin du PONT CASSE
26	24/06/2013		Impasse de la VOIE
27	23/02/2019		257 Chemin des Closes
29	03/06/2020		7 Rue de la Tour,26130,Saint-Restitut
30	03/11/2020		467 Chemin des Travers
31	28/03/2021		Chemin des Travers
32	04/01/2018		0 BELVEDERE (Route du)
33	07/01/2015		CHEMIN DES TRAVERS
34	29/01/2015		18 CHEMIN DU RUISSEAU
35	09/02/2015		PLACE C. BERTRAND
36	25/02/2015		21 CHEMIN DE GEARIGES
37	16/03/2015		RUE DU MISTRAL
38	24/04/2015		PL DE L EGLISE
39	28/04/2015		PL DE LA RESISTANCE
40	13/05/2015		2 RUE DE LA SOIE
41	06/07/2015		620 RTE DU BELVEDERE
42	28/07/2015		288 CHEMIN DU RIBIAN
44	05/08/2015		PL DE L EGLISE
47	09/10/2015		224 IMPASSE DES LAVANDES
48	12/10/2015		189 CHEMIN DES ANLAVAUX
51	18/11/2015		QT DE LA JUSTICE ROUTE DE ST RESTITUT
52	16/12/2015		804 CHEMIN DE LA CROZE
53	11/01/2016		205 CHEMIN DE LA TOUR D AVRIL
54	20/01/2016		205 CHEMIN DE LA TOUR D AVRIL
55	26/01/2016		PL DE LA RESISTANCE
58	14/04/2016		RTE DE BOLLENE
59	17/05/2016		QT LA CROZE OUEST
64	22/11/2016		ECOLE PUBLIQUE
65	29/11/2016		164 CHEMIN DE LA CROZE
66	01/12/2016		224 CHEMIN DE LA BISTOURE
67	17/01/2017		6 PL DE L EGLISE
70	19/01/2017		AUBERGE DU TRICASTIN
71	07/04/2017		204 RTE DU BELVEDERE
72	14/06/2017		1 RUE DE LA SERENITE
73	28/09/2017		1072 CHEMIN DE LA CROZE
74	19/10/2017		1279 ROUTE DE ST PAUL
77	09/11/2017		193 CHEMIN DES SABLES
78	16/11/2017		PL DE LA RESISTANCE
79	22/11/2017		2 BIS LA CALADE
80	28/11/2017		102 CHEMIN DE LA MONTAGNE
82	19/12/2017		CHEMIN DES TRUFFIERES
83	25/01/2018		1277 ROUTE DE ST PAUL
84	25/01/2018		1273 ROUTE DE ST PAUL
85	25/01/2018		119 CHEMIN DU PLANES
86	25/01/2018		1275 ROUTE DE ST PAUL
87	06/02/2018		1180 RTE DE ST PAUL
88	06/02/2018		RTE DE SUZE D218
89	06/02/2018		7 PLACE COLONEL BERTRAND
90	12/06/2018		4 LOT LES JARDINS DE CARRIER
92	26/07/2018		19 CHEMIN DE LA CROZE

93	27/07/2018	24 CHEMIN DU RUISSEAU
96	09/11/2018	1 LOT LE COL DES PIEUX
97	23/01/2019	6 PL DE LA RESISTANCE
98	01/02/2019	3 RUE DU GUET
99	01/02/2019	1 RUE DE LA SOIE
100	13/02/2019	RUE DE LA MAGNANERIE
101	08/03/2019	6A ALLEE DES CARRIERES LOTISSEMENT LES JARDINS DE CARRIER
102	11/03/2019	PLACE DES VENTS
105	12/06/2019	QT LA CROZE OUEST
108	03/09/2019	CHEMIN DE LA BISTOURE
109	12/09/2019	11 RUE DE LA TOUR
110	31/10/2019	CHEMIN DE LA BISTOURE
112	09/12/2019	231 IMPASSE DES LAVANDES QUARTIER LA CROZE
113	13/12/2019	36 CHEMIN DE SAINT PAULET
114	24/12/2019	231 IMPASSE DES LAVANDES QUARTIER LA CROZE
117	03/06/2020	CHEMIN DU FIGERET
119	11/06/2020	1273 ROUTE DE ST PAUL
121	30/06/2020	5 CHEMIN DU FIGERET
122	30/06/2020	CHEMIN DU FIGERET
123	10/07/2020	1277 ROUTE DE ST PAUL
124	13/07/2020	65 CHEMIN DE LA BISTOURE
125	17/07/2020	1277 ROUTE DE ST PAUL
126	21/07/2020	696 CH DE LA ROUBINE
127	02/09/2020	42 CHEMIN DE LA CROZE
129	07/10/2020	2 RUE DU GUET
130	21/10/2020	32 CHE DE LA CHAPELLE
131	04/11/2020	258 CHEMIN DU FIGERET
132	08/12/2020	QT LA CROZE OUEST
133	14/12/2020	1279 ROUTE DE ST PAUL
135	11/01/2021	73 CHEMIN DE GEARIGES
137	11/01/2021	18 CHEMIN DU RUISSEAU
139	11/01/2021	770 RTE DU BELVEDERE
142	13/01/2021	1279 ROUTE DE ST PAUL
144	14/01/2021	350 CHE DU PLAN DE LESTARE
148	08/02/2021	200 RTE DE SUZE D218
149	08/02/2021	1279 ROUTE DE ST PAUL
150	12/02/2021	1279 ROUTE DE ST PAUL
151	23/02/2021	CHEMIN DES TRAVERS
152	23/08/2021	267 CHEMIN DES CLOSES
153	29/09/2021	222 CHEMIN DES CLOSES
154	15/10/2021	RUE DU MISTRAL
155	19/10/2021	6 PL DE LA RESISTANCE
157	09/10/2014	195 CHE DE LA CHAPELLE
158	14/10/2014	46 CHEMIN DU PLANES
160	18/12/2014	190 CHE DE LA CHAPELLE
161	29/12/2014	145 CHEMIN DE COSTOSSEBAS
162	29/12/2014	CHEMIN DE LA CROZE
163	30/12/2014	538 CHEMIN DE LA TOUR D AVRIL
164	09/11/2018	373 CHEMIN DE PLANES

Hors de la commune :

id	DATE	DEBIT	LOCALISATION
75	23/10/2017		70 CHEMIN DE LA ROUBINE QUARTIER LES CROZES
95	17/09/2018		102 CHE DE LA CHAPELLE

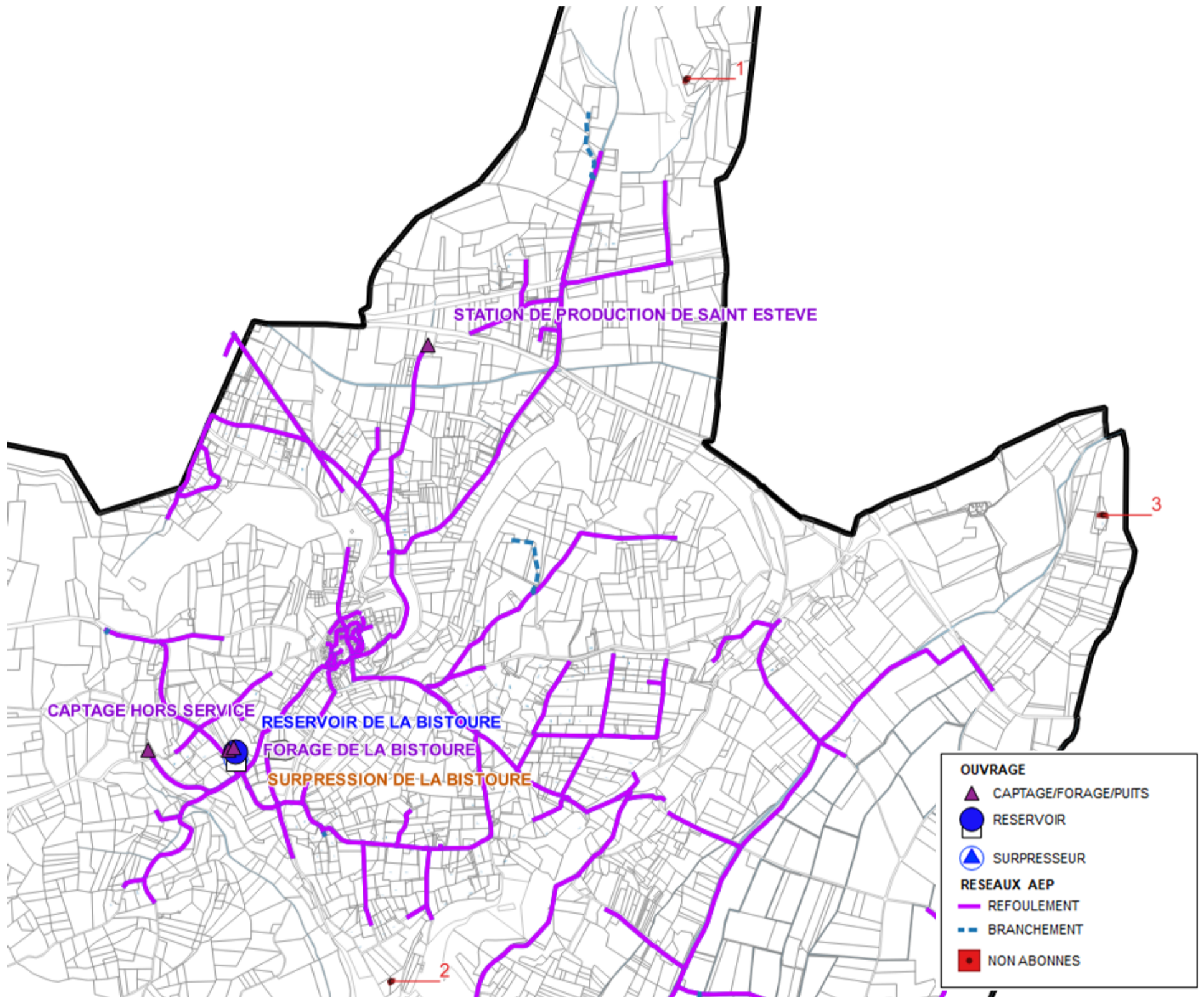


id	DATE	DEBIT	LOCALISATION
1	05/01/2019		5394 La Bistoure
2	23/02/2019		257 Chemin des Closes
3	14/05/2019		259 Chemin du Planes
4	07/07/2020		467 Chemin de Travers
5	12/10/2020		161 Chemin des Closes
6	04/11/2020		467 Chemin de Travers
7	19/11/2020		117 Chemin du Front de Taille
8	16/11/2018		373 Chemin du Planes
9	13/03/2018		Chemin des Travers
13	16/11/2018		373 Chemin du Planes
16	14/05/2019		259 Chemin du Planes
28	01/04/2020		51 Impasse des Chenes,26130,Saint-Restitut
43	28/07/2015		286 CHEMIN DU RIBIAN
45	24/08/2015		CHEMIN DU PLANES
46	30/09/2015		CHEMIN DES PALUDS
49	12/10/2015		ST RESTITUT FOYER RURAL
50	16/11/2015		1071 CHEMIN DE PLANES
56	19/02/2016		CHEMIN DES PIEUX
57	22/02/2016		CHEMIN DES PIEUX
60	31/05/2016		271 CHEMIN DES ROCHES
61	17/06/2016		272 CHEMIN DU PLANES
62	27/06/2016		272 CHEMIN DU PLANES
63	25/10/2016		267 CHEMIN DU ROULAGE
68	18/01/2017		CHEMIN DU GRAND DEVES
69	19/01/2017		CHEMIN DU LAUZON QU GRENOUILLERE
76	06/11/2017		199 CHEMIN DES ROCHES
81	06/12/2017		271 CHEMIN DES ROCHES
91	27/06/2018		CHEMIN DES PALUDS
94	27/08/2018		CHEMIN DU LAUZON QU GRENOUILLERE
103	14/05/2019		CHEMIN DU PLANES
104	16/05/2019		CHATEAU CHABRIERE D859
106	29/08/2019		CHEMIN DES PALUDS
107	30/08/2019		265 CHEMIN DE LA TOLIERE
111	06/11/2019		835 CHEMIN DU PLANES
115	23/03/2020		538 CHEMIN DE LA TOUR D AVRIL
116	22/04/2020		CHEMIN DES ANLAVAUX
118	10/06/2020		1082 CHEM DU PLANES
120	12/06/2020		271 CHEMIN DES ROCHES
128	22/09/2020		65 RTE DU BELVEDERE
134	17/12/2020		67 CH DE LA FARIGOULE
136	11/01/2021		CHEMIN DES ANLAVAUX
138	11/01/2021		CHEMIN DES PALUDS
140	12/01/2021		1050 CHEMIN DE LA COTE
141	13/01/2021		81 CHEMIN DU MOULIN
143	13/01/2021		463 CHEMIN DU PLANES
145	14/01/2021		65 RTE DU BELVEDERE
146	14/01/2021		42 IMPASSE DES CHENES
147	19/01/2021		1050 CHEMIN DE LA COTE
156	17/09/2014		81 CHEMIN DU MOULIN
159	05/11/2014		CHE DE LA CHAPELLE

Hors de la commune :

id	DATE	DEBIT	LOCALISATION
159	05/11/2014		CHE DE LA CHAPELLE

6 INVENTAIRE DES HABITATIONS NON DESSERVIES PAR LE RESEAU AEP

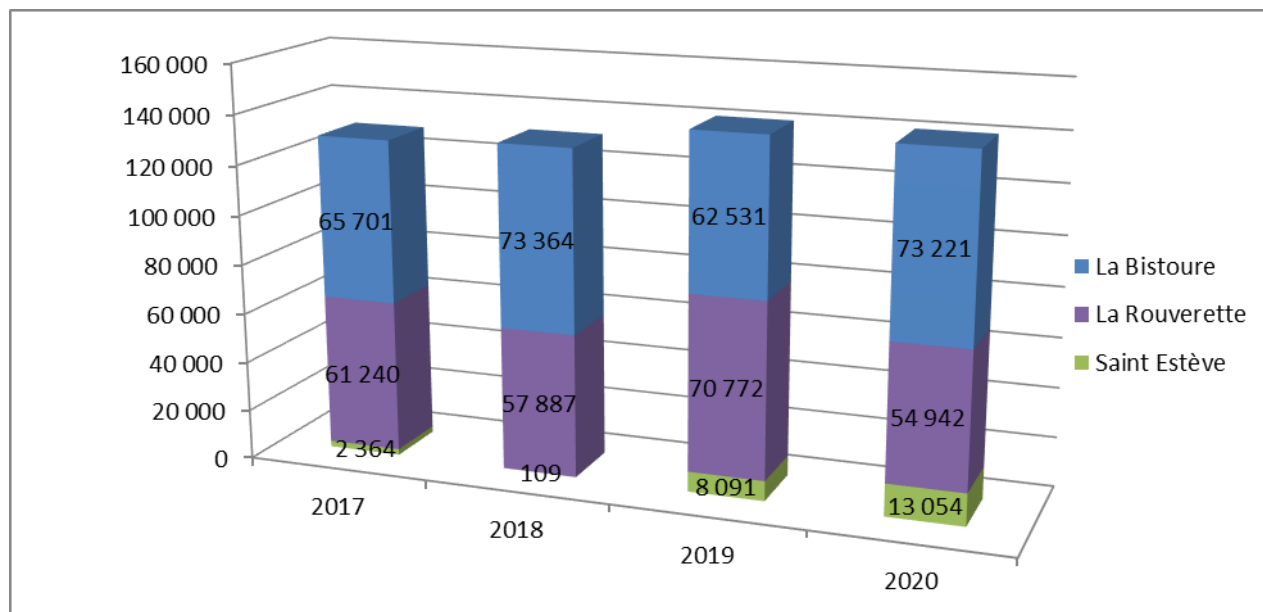


ID	VOIE	NOMBRE HABITANTS	PARCELLES
1	Chemin Saint Paulet	A compléter	3405
2	Chemin des Roches	A compléter	1535-1556
3	Chemin Saint Michel	A compléter	4038

7 ANALYSE DE LA CONSOMMATION ET DES VOLUMES MIS EN ŒUVRE

7.1 Les volumes prélevés

Evolution des volumes annuels prélevés entre 2017-2020



La majorité de la production se fait sur les forages de la Bistoure et de la Rouverette.

Le volume prélevé a augmenté entre 2018 et 2019 (+7,6 %) et s'est maintenu depuis. **Le volume annuel prélevé pour l'année 2020 est de 141 217 m³.**

7.2 Les volumes importés et exportés

La commune de Saint-Restitut n'importe et n'exporte pas d'eau.

7.3 Les volumes mis en distribution

Le volume prélevé n'est le même que le volume mis en distribution à cause du trop plein du réservoir La Bistoure.

(m³/an)	2017	2018	2019	2020
Volume mis en distribution	130 466	132 260	140 670	136 705

Le volume annuel mis en distribution pour l'année 2020 est de 136 705 m³.

7.4 Les volumes consommés facturés

7.4.1 Volumes totaux

Il s'agit des volumes relevés chez les abonnés par le Service des Eaux de la commune. Ces volumes sont facturés aux abonnés.

Graphique : Evolution du nombre d'abonnés et du volume facturé

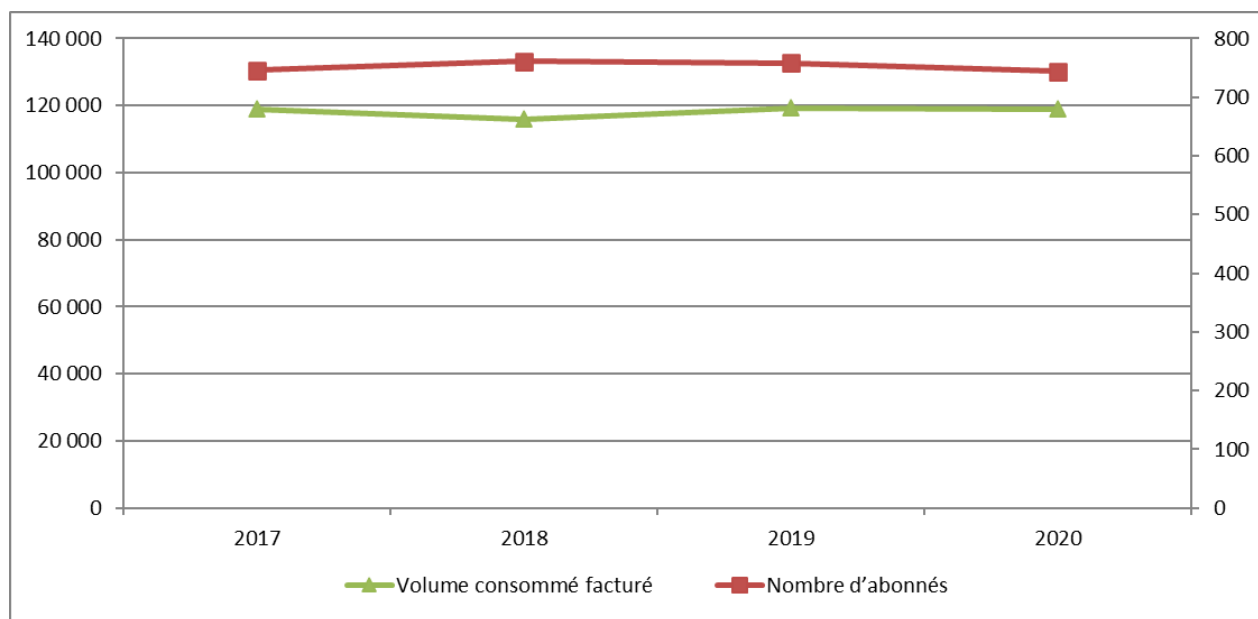


Tableau : Evolution du nombre d'abonnés et du volume facturé

Années	2017	2018	2019	2020
Nombre d'abonnés	746	761	758	744
Volume consommé facturé (m³/an)	119 023	115 991	119 288	119 059
Volumes consommés par habitant (m³/an)	85,8	82,7	84,1	82,9

En 2018, le volume relevé au niveau du compteur des clients pendant la période de relève est de 123 952 m³. Le volume ramené sur 365 jours est de 119 059 m³.

La consommation d'eau facturée a légèrement diminué entre 2017 et 2018. Cette baisse est de l'ordre de 2,5 %. Dans le même temps, le nombre d'abonnés a diminué d'environ 2%.

7.4.2 Analyse de la consommation en 2020 en fonction de la tranche de consommation

Tranche de consommation	Nombre d'abonnés		Volume consommé (m ³ /an)	
	Nombre d'abonnés	Pourcentage	m ³ /an	Pourcentage
De 0 à 50 m ³ /an	183	24	2 542	2
De 50 à 200 m ³ /an	405	54	45 031	36
De 200 à 500 m ³ /an	125	17	37 412	30
> à 500 m ³ /an	37	5	38 967	31
Total	750	100	123 952	100

Le volume moyen consommé par abonné est de 165 m³/an. A titre de comparaison, un abonné domestique standard utilise en moyenne 120 m³/an.

Ont été recensés 37 gros consommateurs en 2020 (consommation > 500 m³/an), dont un consommateur de plus de 6 000 m³ d'après le rapport de la SAUR.

7.5 Les volumes consommés non facturés

Le volume non facturé est nul.

7.6 Le volume de service réseau

Le volume de service correspond aux volumes d'eau utilisée par le Service des Eaux pour l'entretien du réseau :

- Nettoyage des réservoirs,
- Purge antigél,
- Purge des réseaux.

Le rapport de la SAUR indique que le volume de service est de 310 m³.

7.7 Le volume de perte : la consommation sans comptage

Il s'agit du volume utilisé sans comptage par des usagers connus et avec autorisation :

- Essais de poteaux incendie,
- Le curage des réseaux d'eaux usées,
- Chantier.

En 2020, le volume de consommation sans comptage est estimé à 0 m³.

7.8 Le volume de perte : le volume détourné

Ce volume résulte, soit de la fraude par la présence de branchements « pirates », soit par l'utilisation abusive des poteaux incendie et des points agricoles.

En 2020, le volume détourné a été estimé nul.

7.9 Le volume de perte : le volume gaspillé

Ce volume est lié, soit à des incidents d'exploitation, soit à des anomalies de fonctionnement.

En 2020, la commune n'a pas d'estimation concernant le volume gaspillé. Ce volume est estimé comme étant nul en 2020.

7.10 Le volume de perte : le volume sous compté

Cette approche a un double objectif. Elle permet de :

- Valider effectivement les données du comptage,
- Fournir un outil de décision pour la gestion du parc de compteurs.

De manière générale, le vieillissement des organes de comptage induit un phénomène de sous comptage. Les valeurs suivantes sont indicatives (pour des compteurs de 12-15 mm) :

Sous comptage par tranche d'âge des compteurs

Plage d'âge des compteurs	Sous-comptage généré
< 10 ans	0%
De 10 à 15 ans	≤ 5%
De 15 à 20 ans	≤ 10%
> 20 ans	15%

D'après les rapports de la SAUR, 12 compteurs ont été renouvelés en 2018, 81 en 2019 et 25 en 2020.

Nombre de compteurs par tranche d'âge

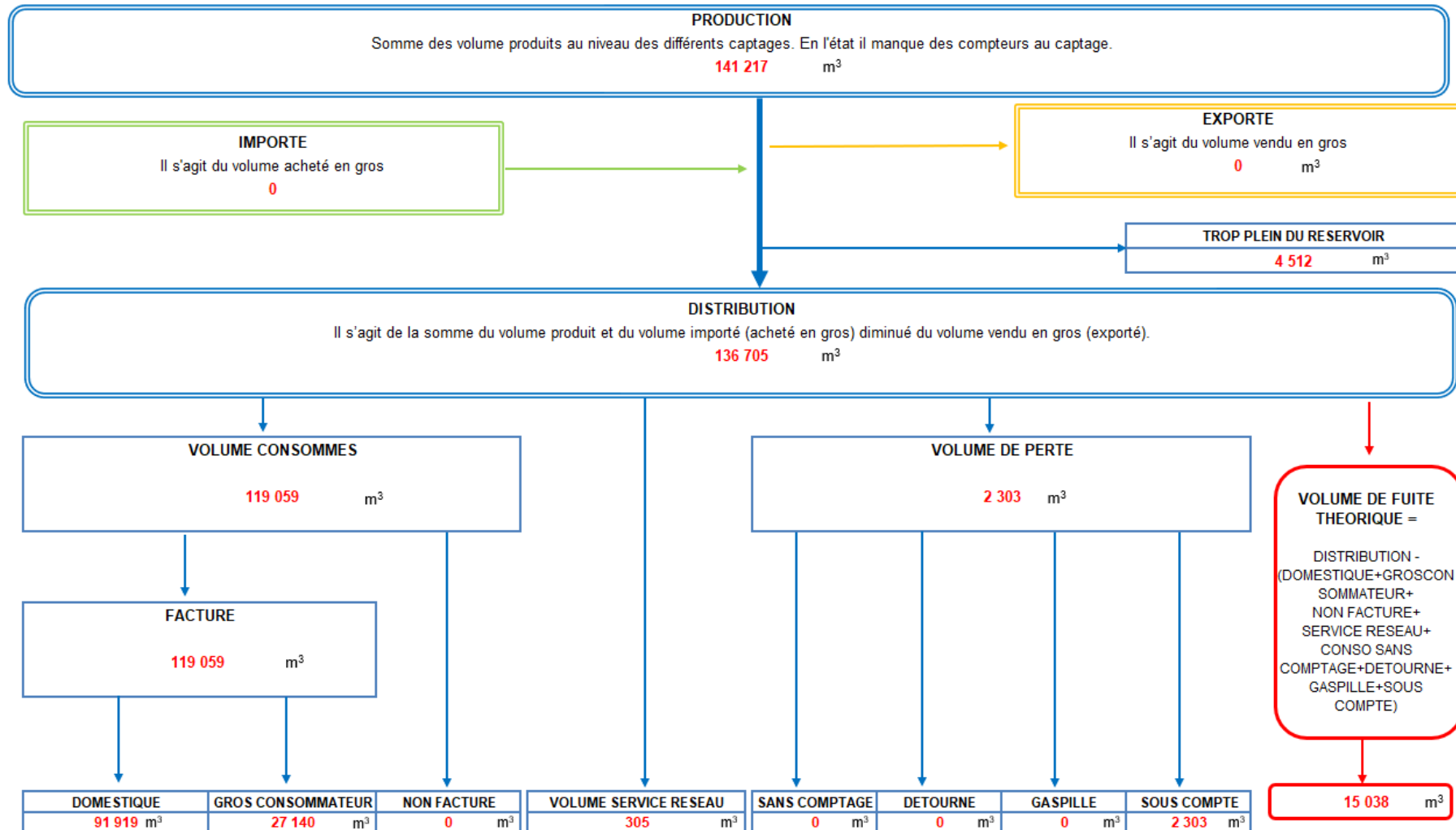
Plage d'âge des compteurs	Nombre de compteurs
< 10 ans	500
10-15 ans	228
15-20 ans	21
> 20 ans	1
TOTAL	750

Estimation du volume sous compté

Plage d'âge	Compteurs		Sous-comptage (%)	Consommation (m ³ /an)	Volume sous compté (m ³ /an)
	Nombre	%			
< 10 ans	550	67	0	79 373	0
10-15 ans	228	30	5	36 194	1 905
15-20 ans	21	3	10	3 334	370
> 20 ans	1	0	15	159	28
TOTAL	750	100		119 059	2 303

La part des volumes sous comptés est estimée à 2 303 m³/an.

7.11 Synoptique de la consommation d'eau potable



Le volume de fuite théorique est de 15 038 m³, probablement lié aux 4 fuites ayant été repérées en 2020.

Le débit de fuite théorique est de 1,7 m³/h.

8 CALCUL DES RENDEMENTS ET DES INDICATEURS DE PERFORMANCES

8.1 Réglementation

En application de l'article L2224-7-1 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), le décret 2012-97 du 27 janvier 2012 a fixé le rendement minimal à atteindre pour un réseau de distribution d'eau potable. Ce rendement, en cas de variations importantes des ventes d'eau, peut être analysé sur les trois dernières années. Le rendement minimum est fixé à :

- 85%,
- ou $65\% + (1/5) * \text{ILC (Indice linéaire de consommation)}$ et $70\% + (1/5) * \text{ILC}$ en ZRE.

Le décret précise que « Lorsque le taux de perte en eau du réseau s'avère supérieur à un taux fixé par décret selon les caractéristiques du service et de la ressource, les services publics de distribution d'eau établissent, avant la fin du second exercice suivant l'exercice pour lequel le dépassement a été constaté, un plan d'actions comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau ». « La majoration du taux de la redevance pour l'usage "alimentation en eau potable" est appliquée si le plan d'actions mentionné au deuxième alinéa de l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales n'est pas établi dans les délais prescrits au V de l'article L. 213-10-9... ».

Depuis l'arrêté du 2 mai 2007, les rendements fournis par l'exploitant ne sont plus calculés sur l'année civile, mais sur la période de facturation. Cette méthode permet d'obtenir des indicateurs de performance du réseau plus proches de la réalité.

8.2 Le rendement primaire

C'est le rapport entre les volumes comptabilisés par les compteurs des abonnés et les volumes mis en distribution (production + achats - ventes en gros).

$$R1 = (\text{Volume consommé facturé} \times 100) / \text{Volume mis en distribution}$$

2020	
Volume mis en distribution (m ³ /an)	136 705
Volume consommé facturé (m ³ /an)	119 059
Rendement primaire	87,1%

8.3 Le rendement du réseau de distribution

Il traduit la notion de perte d'eau.

$$R2 = \frac{(\text{Vol consommé facturé} + \text{Vol consommé non facturé} + \text{Vol de service} + \text{Vol sous compté})}{\text{Volume mis en distribution}} \times 100$$

Ce ratio est le véritable rendement technique d'un réseau.

2020	
Volume mis en distribution (m ³ /an)	136 705
Volume consommé facturé (m ³ /an)	119 059
Volume consommé non facturé (m ³ /an)	0
Volume du service réseau (m ³ /an)	305
Volume de la consommation sans comptage (m ³ /an)	0
Volumes utilisés (m³/an)	121 362
Volumes des pertes (m³/an)	15 343
Rendement hydraulique	88,78 %

8.4 Calcul de l'Indice Linéaire de Consommation (ILC)

L'Indice Linéaire de Consommation (ILC) est le volume d'eau consommée rapporté au linéaire de canalisation.

Cet indice est :

- Utilisé pour évaluer la conformité du réseau d'eau potable aux exigences réglementaires,
- Exprimé en m³/jour/km, il permet de caractériser la densité d'un réseau de distribution d'eau potable

La formule de calcul :

$$\text{ILC} = \frac{\text{Volume non facturé} + \text{Volume sans comptage} + \text{vol de service} + \text{vol facturé}}{(\text{Longueur du réseau de desserte} \times 365)}$$

L'ILC permet de mesurer les volumes d'eau consommée par jour pour 1 km de réseau.

Estimation de l'ILC :

2020	
Volume non facturé (m ³ /an)	0
Volume sans comptage (m ³ /an)	0
Volume de service (m ³ /an)	310
Volume consommé facturé (m ³ /an)	119 059
Linéaire du réseau de distribution (km)	29,45
Nombre de jours dans l'année (U)	365
ILC (m³/j/km)	11,29

Type de réseau :

L'ILC permet de caractériser le type de réseau :

	Rural	Semi-rural	Urbain
	ILC < 10 m ³ /j/km	10 ≤ ILC ≤ 30 m ³ /j/km	ILC ≥ 30 m ³ /j/km
Commune de SAINT RESTITUT (26)		ILC=11,29	

L'ILC de la Commune de SAINT RESTITUT (26) classe le réseau de la commune en « **SEMI-RURAL** ».

8.5 Calcul de l'Indice Linéaire de Perte (ILP)

Le rendement n'étant pas un indicateur toujours pertinent pour apprécier l'état d'un réseau, l'analyse peut être confortée par le calcul de l'Indice Linéaire de Perte ou ILP.

L'indice linéaire des pertes en réseau évalue les fuites journalières par km de réseau.

La formule de calcul :

$$\text{ILP} = \frac{\text{Volume mis en distribution} - \text{Volume consommé facturé et non facturé}}{(\text{Longueur du réseau de desserte} * 365)}$$

L'ILP permet de mesurer les volumes d'eau perdue par jour pour 1 km de réseau.

Estimation de l'ILP :

2020	
Volume mis en distribution (m ³ /an)	136 705
Volume autorisé compté (m ³ /an)	119 059
Volume autorisé non compté (m ³ /an)	0
Volume de fuite (m ³ /an)	15 033
Volume de fuite (m ³ /j)	41,19
Linéaire du réseau de distribution (km)	29,45
Nombre de jours dans l'année (U)	365
ILP (m³/j/km)	1,40

L'ILP permet de comparer les performances des réseaux. Cette approche est faite dans le chapitre suivant.

8.6 Situation sur la performance du réseau

La performance du réseau dépend de :

- L'ILC. Cet indice permet de caractériser le type de réseau (Rural, Semi-rural ou Urbain),
- L'ILP.

En fonction du type de réseau et la valeur calculée pour l'ILP, la performance du réseau est déterminée.

TYPE DE RESEAU	RURAL (m ³ /j/km)	SEMI-RURAL (m ³ /j/km)	URBAIN (m ³ /j/km)
BON	ILP < 1,5	ILP < 3	ILP < 7
ACCEPTABLE	ILP 1,5 à 2,5	ILP 3 à 5	ILP 7 à 10
MEDIOCRE	ILP 2,5 à 4	ILP 5 à 8	ILP 10 à 15
MAUVAIS	ILP > 4	ILP > 8	ILP > 15

Indices de référence (données Agence de l'Eau)

La performance du réseau de la commune de Saint-Restitut est BONNE.

9 SYNTHÈSE

L'analyse des données existantes concernant le territoire permet d'établir les constats suivants :

- La population en 1968 était de 453 habitants. Cette population a augmenté en totalité de 182% entre 1975 et 2017 pour atteindre 1 387 habitants permanents en 2017.
- La population des saisonniers est estimée en 2021 à 416 habitants.
- Au total, la population atteint en période estivale est d'environ 1 803 habitants.
- Les activités économiques sont essentiellement basées sur :
 - L'agriculture,
 - Le tourisme,
 - Les services
- La topographie oscille entre 72 m et 304 m.
- Le réseau hydrographique est rattaché au bassin versant de la Roubine.
- Saint-Restitut est traversé par La Roubine et le Lauzon.
- L'écoulement des masses d'eau se fait du Nord-Est vers le Sud-Ouest.

Concernant les captages, l'analyse des données existantes ainsi que la visite de terrain, permettent d'établir les constats suivants :

- Le forage de la Bistoure
 - L'ouvrage date de 2010.
 - L'ouvrage dispose d'une Déclaration d'Utilité Public (DUP). L'arrêté n°2012069_0004 du 09/03/2012
 - Selon les mesures prise au captage le volume était de :
 - 20 m³/h en moyenne
 - Etiage non mesurable
 - Il n'existe pas de risque de pollution autour du captage
 - L'ouvrage est en bon état :
 - Pas de fissures
 - Pas de rouille
 - Clôture réglementaire

- Le captage de Rouverette
 - L'ouvrage date de 1981 et 1992.
 - L'ouvrage dispose d'une Déclaration d'Utilité Public (DUP). L'arrêté n°020476 du 21/01/2002
 - Selon les mesures prise au captage le débit moyen était de :
 - 23 m³/h pour le forage 1 et 27 m³/h pour le forage 2.
 - Etiage non mesurable
 - Il existe un risque de pollution à cause de la proximité de la route D 859
 - L'ouvrage est en bon état :
 - Pas de fissures
 - Pas de rouille
 - Clôture non réglementaire ou en mauvais état

- Le forage se Saint-Estève
 - L'ouvrage date de 1965.
 - L'ouvrage dispose d'une Déclaration d'Utilité Public (DUP). L'arrêté n°2886 du 15/08/1982
 - Selon les mesures prise au captage le volume était de :
 - 10 m³/h en moyenne
 - Etiage non mesurable
 - Il existe un risque de pollution bactérienne après orage, et physico-chimique dû à la proximité de la route D 59.
 - L'ouvrage est peu utilisé en raison de sa sensibilité à l'étiage et des risques de pollution.
 - L'ouvrage est en bon état :
 - Pas de fissures
 - Ouvrage ancien
 - Clôture d'une hauteur non précisée

Concernant les ouvrages de traitement, l'analyse des données existantes ainsi que la visite de terrain, permettent d'établir les constats suivants :

- Le système de traitement se fait aux UV à la sortie du forage La Bistoure et du puits Saint Estève.
- La qualité de l'eau est conforme à 100% au niveau microbiologiques et à 97% au niveau physico-chimique

Concernant les ouvrages de stockage, l'analyse des données existantes ainsi que la visite de terrain, permettent d'établir les constats suivants :

- Le réservoir La Bistoure
 - L'ouvrage date de xx
 - Volume totale : 322 m³
 - Volume de distribution : 216 m³
 - Volume pour la défense incendie : 106 m³
 - Chambre de vanne : Bon état
 - Cuve : Bon état
 - Sécurité :
 - Prévoir une crinoline sur l'échelle de cuve
 - Risque d'intrusion

La mise à jour du SIG a permis de dresser l'état des lieux suivant :

- Les matériaux sont connus pour 100 % des canalisations

MATERIAUX	LONGUEUR (m)	%
Acier	19	0
Fonte	5 599	19
PEHD	1 038	4
PVC	22 640	77
Inconnu	13	0
TOTAL	29 309	100

- Les diamètres sont connus pour 100 % des canalisations

DIAMETRE (mm)	LONGUEUR (m)	%
32	488	2
40	725	2
50	2 407	8
60	508	2
63	13 712	47
90	2 187	7
100	2 361	8
110	1 546	5
125	5 288	18
150	75	0
Inconnu	13	0
TOTAL	29 309	100

- La période de pose est connue pour environ 96 % des canalisations.

DATE	LONGUEUR (m)	%
< 1930	4 553	34
1930-1949	19	0
1960-1969	13 430	41
1970-1979	3 898	12
1980-1989	5 860	18
1990-1994	309	1
1995-2009	996	3
2010-2019	2320	7
Inconnue	1 284	4
TOTAL	29 309	100

Le service d'eau potable de la commune permet de desservir :

- 750 abonnés,
- 748 domestiques, 2 non domestiques.

Les problématiques associées au réseau AEP sont :

- Des problèmes de pression : Non.
- Des problèmes de calcaire : Non.
- Des problèmes de fuite : Entre le 13/03/2018 et 14/05/2019 il y a eu 9 fuites.
- Il n'existe pas d'interconnexion avec les réseaux voisins.
- Le nombre d'habitations non desservies est de 3, situées en limite de commune.

Les volumes d'eau mis en œuvre sur la commune correspondent aux valeurs suivantes :

- Le volume distribué en 2020 est 136 705 m³.
- Le volume prélevés au captage en 2020 est de 141 217 m³/an.
- Le volume sous compté en 2020 est de 2 303 m³/an.

Les rendements et les indicateurs de performances :

- Le rendement primaire est de 87,1 %.
- L'ILC est de 11,29 m³/j/km, le réseau est de type semi-rural.
- L'ILP est de 8,4 m³/j/km.
- La performance du réseau est bonne.

La commune n'est pas classée dans une Zone de répartition des eaux (ZRE).

Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont des zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

10 GLOSSAIRE

10.1 SDAEP

- **A.E.P.** : Alimentation Eau Potable.
- **BASSIN VERSANT** : Espace géographique alimentant un cours d'eau et drainé par lui.
- **BY-PASS** : Canal de dérivation pratiqué sur le trajet d'un fluide.
- **CALCIFICATION** : Création de dépôts solides sur le réseau.
- **C.G.C.T.** : Code Général des Collectivités Territoriales.
- **D.D.A.F.** : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.
- **D.U.P.** : Déclaration d'Utilité Publique.
- **ETIAGE** : Baisse périodique des eaux (d'un cours d'eau) ; le plus bas niveau des eaux.
- **EXUTOIRE** : Ce qui sert à déverser (ce qui gêne, embarrasse).
- **G.C.** : Génie Civil.
- **H.M.T.** : Hauteur Manométrique Totale.
- **HYDROGEOLOGIQUE** : Qui se rapporte à l'hydrogéologie (géologie traitant des eaux souterraines), qui en a les caractères.
- **HYDROLOGIE** : Étude des eaux, de leurs propriétés.
- **I.L.C.** : L'indice linéaire de Consommation.
- **I.L.P.** : l'Indice Linéaire de Perte.
- **MARNAGE** : c'est la différence de hauteur d'eau entre le niveau haut et le niveau bas, mesurée à l'intérieur d'un réservoir.
- **N.C.** : Non Comptabilisés.
- **N.G.F.** : Le Nivellement Général de la France.
- **P.G.R.E.** : Plan de Gestion de la Ressource en Eau.
- **S.A.G.E.** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.
- **S.D.A.G.E.** : Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux.
- **S.I.G.** : Système d'Information Graphique.
- **R.A.S.** : Rien A Signaler.
- **VENTOUSE** : évacue l'air emprisonné et garanti ainsi la bonne performance de débit des réseaux.
- **Z.S.C.E.** : Zone Soumise à Contraintes Environnementales.
- **Z.R.E.** : Les Zones de Répartition des Eaux.

- **Abonné (ou client) :**

Personne physique ou morale ayant souscrit un abonnement auprès de l'opérateur du service public de l'eau ou de l'assainissement. L'abonné est par définition desservi par l'opérateur. Il peut être titulaire de plusieurs abonnements, sur le même service, en des lieux géographiques distincts. Les abonnés peuvent être des particuliers, des syndicats de copropriété, des collectivités pour les besoins municipaux, des entreprises (services, industries), des agriculteurs (irrigation) etc. L'abonné perd sa qualité d'abonné lorsque le service est stoppé, quelle que soit sa situation vis-à-vis de la facturation (il n'est plus desservi, mais son compte peut ne pas encore être soldé).

- **Abonné domestique ou assimilé :**

Les abonnés domestiques ou assimilés sont les abonnés qui sont redevables à l'agence de l'eau au titre de la pollution domestique. Pour ces abonnés, les redevances sont perçues par l'organisme chargé de l'encaissement des factures émises pour la fourniture du service puis reversées à l'agence de l'eau.

- **Abonnement :**

L'abonnement désigne le contrat qui lie l'abonné à l'opérateur pour la prestation du service de l'eau ou de l'assainissement conformément au règlement du service. Il y a un abonnement pour chaque point d'accès au service (point de livraison d'eau potable ou de collecte des effluents qui dessert l'abonné, ou installation d'assainissement autonome).



RAPPORT PHASE 2

Affaire n° A2100445 du 08/07/2022

COMMUNE DE SAINT-RESTITUT (26)

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE



Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
1	08/07/2022	Ajout de la deuxième campagne de mesures		
0	14/01/2022	Création de document	CF	EM

Maître d'ouvrage : Commune de SAINT-RESTITUT (26)
Mission : Mise à jour du schéma directeur d'alimentation en eau potable

Offre n° : A2100445
En date du : 08/07/2022

Contact : Emmanuel MARIJON, Chargé d'Affaires

Adresse : Naldeo, D.O. AURA EST Site de Montélimar,
130 Route de Châteauneuf,
CS 50118
26203 MONTELIMAR Cedex
Tél. : 04 75 92 05 70

Table des matières

1	PREAMBULE	4
2	CAMPAGNE DE MESURES DE JUILLET 2021	5
2.1	Présentation des mesures	5
2.2	Localisation des compteurs de mesure	6
2.3	Résultats des mesures de débit par compteur	7
2.4	Tableau de synthèse des données de débit par compteur	7
2.5	Commentaires sur les mesures	8
2.6	Appréciation des performances du réseau	9
3	CAMPAGNE DE MESURES DE JUIN 2022	12
3.1	Présentation des mesures	12
3.2	Résultats des mesures de débit par compteur	13
3.3	Tableau de synthèse des données de débit par compteur	14
4	ANNEXES	15
4.1	Courbes de mesures de débit juillet 2021	15
4.1	Courbes de mesures de débit juin 2022	21

1 PREAMBULE

Depuis la Loi sur l'Eau de 1992, le contexte réglementaire dans le domaine de l'eau potable et dans le domaine de l'eau en général (assainissement, gestion des rivières, protection des milieux aquatiques, ...) a fortement évolué. Ces évolutions se sont encore accélérées ces dernières années à la suite des réflexions conduites dans le cadre du Grenelle de l'Environnement et aux premières conséquences visibles du réchauffement climatique.

L'évolution du contexte économique engendre également des changements dont les conséquences se font aujourd'hui sentir sous de multiples aspects et, notamment, sur l'équilibre financier des services d'eau et d'assainissement. Pour répondre à ces évolutions, les services d'eau potable peuvent s'appuyer sur des documents cadre comme les schémas directeurs d'eau potable.

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pour la commune qui passe notamment par :

- Une bonne connaissance du réseau (plan informatisé associé à une base de données),
- Un diagnostic de l'état et du fonctionnement du réseau et des ouvrages (production, adduction, distribution, dysfonctionnements, insuffisance, ...),
- Une estimation de la valeur patrimoniale du réseau,
- Un bilan du besoin en eau et des capacités des ressources en situation actuelle et future,
- La proposition chiffrée :
 - Des travaux structurants,
 - Des travaux d'amélioration du système d'alimentation en eau potable,
 - Des travaux liés au développement de l'urbanisation.
- L'élaboration d'un programme annuel d'entretien,
- Une évaluation de l'impact du programme de travaux sur le prix de l'eau.

Pour atteindre ces objectifs, NALDEO propose une méthodologie adaptée et conforme au cahier des charges en 5 phases :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic de la situation actuelle,
- **Phase 2 : Compléments à l'état des lieux initial (campagne de mesures),**
- Phase 2 bis : Modélisation des réseaux (Tranche optionnelle),
- Phase 3 : Perspectives d'évolution de la collectivité et propositions d'actions,
- Phase 4 : Elaboration du schéma directeur.

Ce rapport rend compte de la synthèse des données, réalisée dans le cadre de **phase 2, Compléments à l'état des lieux initial (campagne de mesures)**.

2 CAMPAGNE DE MESURES DE JUILLET 2021

2.1 Présentation des mesures

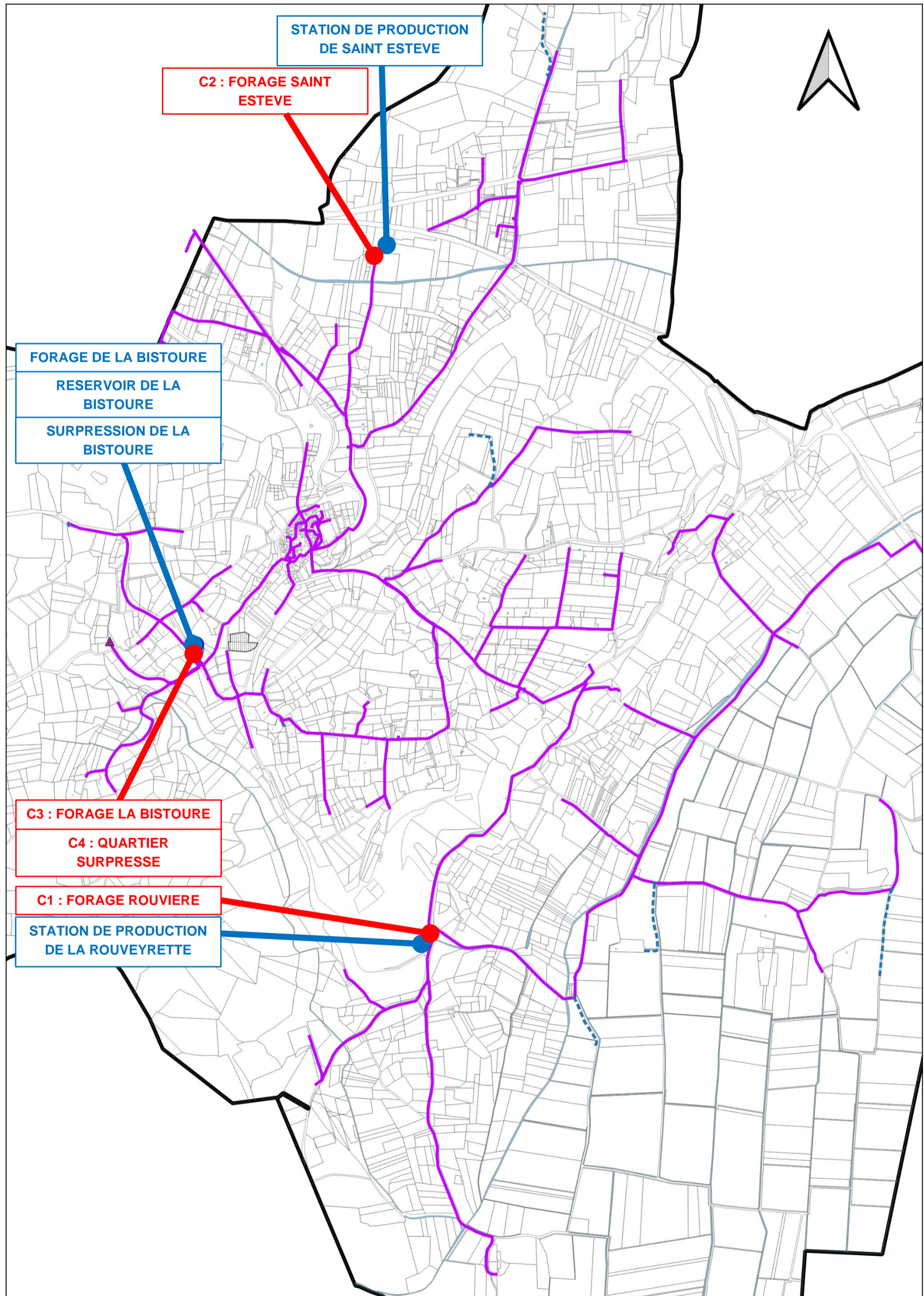
L'ensemble des données utilisées pour la campagne de mesures proviennent des données d'autosurveillance de la SAUR

Cette campagne de mesures a duré la totalité du mois de Juillet.

Quatre compteurs ont été utilisé pour la campagne de mesures :

C 1	FORAGE ROUVIERE
C 2	FORAGE ST-ESTEVE
C 3	FORAGE LA BISTOURE
C 4	QUARTIER SURPRESSE

2.2 Localisation des compteurs de mesure



2.3 Résultats des mesures de débit par compteur

- **C1 FORAGE ROUVIERE :**
 - Le débit moyen pompé et distribué est de 399,1 m³/j,
 - Le débit moyen consommé n'est pas calculable,
 - **Le débit de nocturne n'est pas estimable.**
 - Le débit de pointe pompé et distribué est de 490 m³/j.

- **C2 FORAGE SAINT ESTEVE :**
 - Le débit moyen pompé et distribué est de 30,6 m³/j,
 - Le débit moyen consommé n'est pas calculable,
 - **Le débit de nocturne n'est pas estimable.**
 - Le débit de pointe pompé et distribué est de 62 m³/j.

- **C3 FORAGE LA BISTOURE :**
 - Le débit moyen pompé et distribué est de 215,3 m³/j,
 - Le débit moyen consommé n'est pas calculable,
 - **Le débit de nocturne n'est pas estimable.**
 - Le débit de pointe pompé et distribué est de 251 m³/j.

- **C4 QUARTIER SURPRESSE :**
 - Le débit moyen distribué est de 137,4 m³/j,
 - Le débit moyen consommé est de 120,2 m³/j
 - **Le débit de nocturne est estimé à 17,2 m³/j, soit 0,72 m³/h.**
Cette valeur reste à préciser en dehors de la période estivale.
 - Le débit de pointe distribué est de 180 m³/j.
 A cette date, la consommation minimum était = 4,6 m³/h.

2.4 Tableau de synthèse des données de débit par compteur

	C1 FORAGE ROUVIERE	C2 FORAGE SAINT ESTEVE	C3 FORAGE LA BISTOURE	C4 QUARTIER SURPRESSE	TOTAL
Débit journalier distribué moyen (m³/j)	399,1	30,6	215,3	137,4	782,4
Débit moyen consommé (m³/j)	Non calculable			120,2	Non calculable
Débit de fuite estimé (m³/j)	Non calculable			17,2	Non calculable

2.5 Commentaires sur les mesures

Secteur Village :

Afin de caractériser le fonctionnement du réseau du service village, Naldeo a réalisé une courbe (Cf : 3.1.6 Mesures de débits C5 : VILLAGE SURPRESSE – 07-2021). *

Cette courbe correspond à $C5 = C1 + C2 + C3 - C4$.

Sur cette courbe, il y a de nombreuses valeurs négative du fait d'un tirage sur le quartier surpressé (C4 = Tirage réseau surpressé) à des moments, ou le tirage sur le service village est limité

L'analyse de cette courbe ne permet d'établir un débit minimum (Débit négatif).

En l'état le débit de consommation et le débit de fuite sur le secteur village ne sont pas calculables avec les équipements installés.

L'installation d'un débitmètre sur la conduite de refoulement distribution dans le réservoir de Bistoure est donc indispensable. Ce débitmètre permettra de déterminer le débit de fuites.

Pour cela, il sera nécessaire, de couper les pompes entre 00h00 et 05h00 pendant une semaine.

L'analyse des valeurs horaires permettra de déterminer le débit minimum nocturne. Le débit de fuite théorique correspond à 90% du débit minimum nocturne.

Le volume consommé pourra alors être déduit. Il correspondra au volume total produit par jour auquel on retranche le débit de fuites horaire multiplié par 24.

Secteur quartier surpressé :

	C4 QUARTIER SURPRESSE
Débit journalier distribué moyen (m3/j)	137,4
Débit moyen consommé (m3/j)	120,2
Débit de fuite estimé (m3/j)	17,2

Le débit nocturne représente 13 % du débit total distribué.

2.6 Appréciation des performances du réseau

- **Les indicateurs de performance sont :**
 - Le rendement
 - L'Indice Linéaire de Consommation (l'ILC)
 - L'Indice Linéaire de Perte (l'ILP)

2.6.1 Calcul du rendement

	SAINT RESTITUT (m³/j)	QUARTIER SURPRESSE (m³/j)	TOTAL
Débit journalier distribué moyen (m³/j)	Non calculable	137,4	Non calculable
Débit moyen consommé (m³/j)	Non calculable	120,2	Non calculable
Rendement (%)	Non calculable	87	Non calculable

- **Le rendement du réseau de Saint Restitut n'est pas calculable du fait que le réseau se trouve en surpressé sur l'ensemble de la commune.**
- **Le rendement du réseau concernant le quartier surpressé est préoccupant. Les recherches de fuites devront porter sur ce service en priorité 1**

2.6.2 Calcul de l'ILC et vérification de la conformité du rendement

L'Indice Linéaire de Consommation (ILC) est le volume d'eau consommée, rapporté au linéaire de canalisation. Cet indice est exprimé en $m^3/jour/km$. Il permet de caractériser la densité d'un réseau de distribution d'eau potable en 3 catégories (Rural, Semi-rural ou Urbain).

Tableau de classification de la densité des réseaux :

	TOTAL
Débit moyen consommé (m^3/j)	Non calculable
Linéaire du réseau (km)	29,3
ILC ($m^3/j/km$)	Non calculable
Catégorie de réseau	Non calculable

Rural	Semi-rural	Urbain
$ILC < 10 m^3/j/km$	$10 \leq ILC \leq 30 m^3/j/km$	$ILC > 30 m^3/j/km$

- L'ILC du réseau de SAINT RESTITUT est de Non calculable
- Cette valeur ne permet pas de catégoriser le réseau de la commune.

2.6.3 Calcul de l'ILP

L'indice linéaire des pertes (ILP) est le volume de fuite, rapporté au linéaire de canalisation, exprimé en m³/jour/km. En fonction de l'ILC et de la catégorie du réseau (Rural, Semi-rural ou Urbain), l'ILP permet de caractériser la performance du réseau.

Tableau de calcul des ILP :

	SAINT RESTITUT (m ³ /j)	QUARTIER SURPRESSE (m ³ /j)	TOTAL
Débit de fuite (m ³ /j)	Non calculable	17,2	Non calculable
Linéaire du réseau (km)	26,9	2,4	29,3
ILP (m ³ /j/km)	Non calculable	7,16	Non calculable
Catégorisation de la performance	Non calculable	Non calculable	Non calculable

Tableau de catégorisation de la performance des réseaux :

TYPE DE RESEAU	RURAL (m ³ /j/km)	SEMI-RURAL (m ³ /j/km)	URBAIN (m ³ /j/km)
BON	< 1,5	< 3	< 7
ACCEPTABLE	1,5 à 2,5	3 à 5	7 à 10
MEDIOCRE	2,5 à 4	5 à 8	10 à 15
MAUVAIS	> 4	> 8	> 15

3 CAMPAGNE DE MESURES DE JUIN 2022

3.1 Présentation des mesures

L'ensemble des données utilisées pour la campagne de mesures proviennent des données d'autosurveillance de la SAUR

Cette campagne de mesures a duré la totalité du 25 mai au 22 Juin.

Quatre compteurs et un débitmètre ont été utilisés pour la campagne de mesures :

C 1	FORAGE ROUVIERE
C 2	FORAGE ST-ESTEVE
C 3	FORAGE LA BISTOURE
C 4	QUARTIER SURPRESSE
D5	RESERVOIR LA BISTOURE

3.2 Résultats des mesures de débit par compteur

- **C1 FORAGE ROUVIERE :**
 - Le débit moyen pompé et distribué est de 417,2 m³/j,
 - Le débit moyen consommé n'est pas calculable,
 - **Le débit de nocturne n'est pas estimable.**
 - Le débit de pointe pompé et distribué est de 530 m³/j.

- **C2 FORAGE SAINT ESTEVE :**
 - Le forage de St Estève n'a pas fonctionné durant la campagne de mesure

- **C3 FORAGE LA BISTOURE :**
 - Le débit moyen pompé et distribué est de 213,7 m³/j,
 - Le débit moyen consommé n'est pas calculable,
 - **Le débit de nocturne n'est pas estimable.**
 - Le débit de pointe pompé et distribué est de 263 m³/j.

- **C4 QUARTIER SURPRESSE :**
 - Le débit moyen distribué est de 149,6 m³/j,
 - Le débit moyen consommé est de 120,2 m³/j
 - **Le débit de nocturne est estimé à 17,2 m³/j, soit 0,72 m³/h.**
 - Le débit de pointe distribué est de 184 m³/j.
A cette date, la consommation minimum était = 3,7 m³/h.

- **D5 RESERVOIR LA BISTOURE :**
 - Le débit moyen d'alimentation du réservoir est de 55,6 m³/j,
 - Le débit moyen distribué est de 118,0 m³/j,
 - **Le débit moyen consommé n'est pas calculable,**
 - **Le débit de nocturne n'est pas estimable.**

A la suite de l'installation du débitmètre sur la conduite de refoulement distribution dans le réservoir de Bistoure, il est nécessaire, de couper les pompes entre 00h00 et 05h00 pendant une semaine.

L'analyse des valeurs horaires permettra de déterminer le débit minimum nocturne. Le débit de fuite théorique correspond à 90% du débit minimum nocturne.

Le volume consommé pourra alors être déduit. Il correspondra au volume total produit par jour auquel on retranche le débit de fuites horaire multiplié par 24.

3.3 Tableau de synthèse des données de débit par compteur

	C1 FORAGE ROUVIERE	C2 FORAGE SAINT ESTEVE	C3 FORAGE LA BISTOURE	C4 QUARTIER SURPRESSE	D5 RESERVOIR LA BISTOURE	TOTAL
Débit journalier distribué moyen (m³/j)	417,2	0,0	213,7	149,6	Non calculable	Non calculable
Débit moyen consommé (m³/j)	Non calculable			120,2	Non calculable	Non calculable
Débit de fuite estimé (m³/j)	Non calculable			17,2	Non calculable	Non calculable

4 ANNEXES

4.1 Courbes de mesures de débit juillet 2021

4.1.1 *Interprétation des tableaux de mesures*

Les mesures ont pour objectif de déterminer les conditions de fonctionnement du système d'eau potable, en particulier le débit de fuites.

- **Chaque courbe de débit se présente sous forme de tableau, dans lequel nous trouvons :**
 - Des valeurs horaires de débits exprimées en m³/h,
 - Un volume journalier, exprimé en m³, ce volume correspond à la somme des débits horaires,
 - Un volume moyen, exprimé en m³/h, ce volume correspond à la moyenne du volume 24 heures,
 - Un volume maximum, exprimé en m³/h, ce volume correspond au volume horaire maximum enregistré durant la journée de mesures,
 - Un volume nocturne, exprimé en m³/h, ce volume correspond à la moyenne des débits enregistrés entre 1 heure et 5 heures.

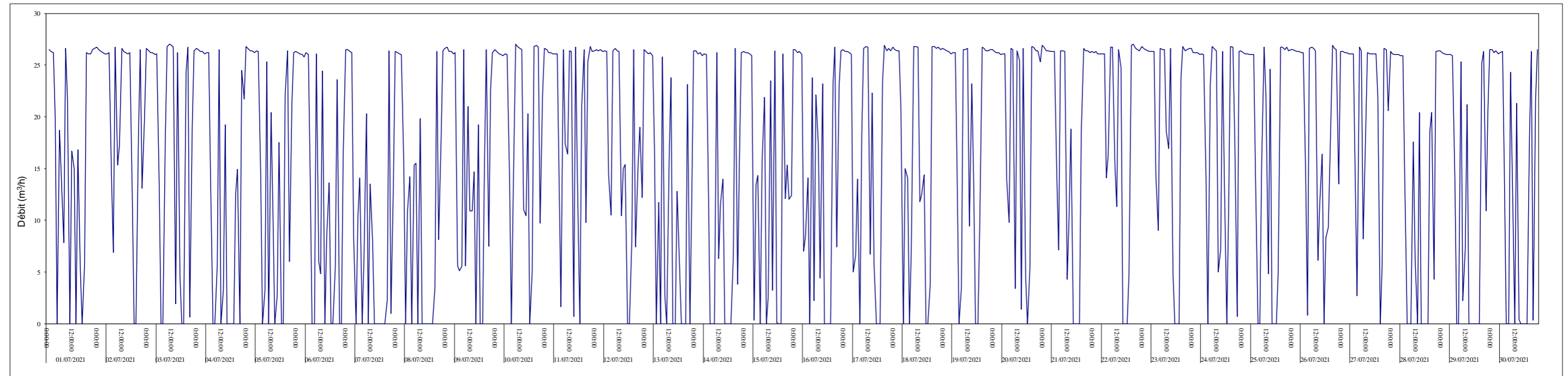
- **Le débit nocturne sert à estimer le débit de fuite. Il est communément admis que le débit de fuite représente 90 % du débit minimum nocturne constaté pendant la campagne de mesures.**

- **Au bas de chaque tableau, nous trouvons :**
 - Un volume journalier mesuré, exprimé en m³, qui correspond à la moyenne des volumes 24 heures exprimés dans chaque tableau,
 - Une courbe retraçant l'évolution des débits durant la période de mesures (en m³).

4.1.2 Mesures de débits C1 : FORAGE ROUVERETTE – 07-2021

	Jeu 01-jul	Ven 02-jul	Sam 03-jul	Dim 04-jul	Lun 05-jul	Mardi 06-jul	Mer 07-jul	Jeu 08-jul	Ven 09-jul	Sam 10-jul	Dim 11-jul	Lun 12-jul	Mardi 13-jul	Mer 14-jul	Jeu 15-jul	Ven 16-jul	Sam 17-jul	Dim 18-jul	Lun 19-jul	Mardi 20-jul	Mer 21-jul	Jeu 22-jul	Ven 23-jul	Sam 24-jul	Dim 25-jul	Lun 26-jul	Mardi 27-jul	Mer 28-jul	Jeu 29-jul	Ven 30-jul	Sam 31-jul
00-01	0,0	26,7	26,6	26,6	26,8	26,3	26,5	26,3	26,6	26,5	26,6	26,4	26,5	26,4	26,3	26,5	26,5	26,7	26,6	26,5	26,9	26,3	26,8	26,6	26,4	26,5	26,3	26,3	26,4	26,5	26,7
01-02	26,5	26,5	26,4	26,5	26,6	26,2	26,5	26,2	26,7	26,3	26,5	26,5	26,3	26,4	26,2	26,5	26,3	26,5	26,5	26,3	26,7	26,2	26,6	26,2	26,2	26,5	26,5	26,1	26,2	26,5	26,5
02-03	26,3	26,3	26,2	26,3	26,4	26,1	26,3	26,1	26,3	26,1	26,2	26,4	26,1	26,1	26,2	26,2	26,3	26,4	26,4	26,2	26,4	26,3	26,5	26,2	26,1	26,4	26,2	26,0	26,1	26,2	26,4
03-04	26,2	26,2	26,2	26,3	26,4	26,0	26,2	26,0	26,3	26,0	26,2	26,5	26,2	26,2	26,1	26,3	26,2	26,4	26,3	26,2	26,4	26,1	26,4	26,2	26,1	26,3	26,2	26,0	26,0	26,4	26,3
04-05	19,8	26,1	26,0	26,1	26,2	25,8	8,4	15,5	26,1	25,9	26,1	26,3	25,9	25,9	25,9	26,0	26,0	20,8	26,1	26,0	26,3	26,1	26,3	26,0	26,0	26,3	26,1	26,0	26,0	26,2	
05-06	0,0	26,1	26,1	26,2	26,4	26,2	0,0	0,0	26,2	26,1	26,1	26,4	17,0	26,1	0,3	7,0	5,0	0,0	26,2	26,1	26,3	26,1	26,3	26,1	26,0	26,2	26,1	25,9	26,0	26,2	
06-07	18,7	26,2	13,5	26,2	26,3	26,0	10,3	10,8	5,6	26,0	26,1	26,3	0,0	26,0	13,4	8,5	6,6	15,0	26,2	26,1	26,3	26,1	26,3	26,0	26,0	26,2	26,1	25,9	25,9	26,3	0,0
07-08	14,1	14,2	0,0	14,1	14,3	14,1	14,1	14,2	5,1	14,1	14,1	14,3	11,7	14,1	14,3	14,1	14,0	14,1	14,2	14,0	14,2	14,1	14,3	14,1	14,0	14,2	14,1	14,0	14,2	5,8	
08-09	7,8	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	1,6	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	7,1	16,3	9,0	0,0	0,0	0,8	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	
09-10	26,6	26,7	17,9	0,0	3,2	0,0	6,5	15,3	26,5	12,6	26,5	26,4	25,8	0,0	15,6	23,8	18,2	7,1	3,5	26,6	26,4	26,7	26,6	23,1	0,0	26,6	26,7	0,0	0,0	24,2	
10-11	21,7	15,3	26,8	5,7	25,3	26,1	20,3	15,5	5,6	27,0	17,4	26,6	2,7	0,0	21,9	2,2	26,6	26,8	26,5	26,5	26,4	26,7	26,5	26,8	15,5	26,7	26,4	0,0	25,3	16,3	
11-12	0,0	17,2	27,0	26,5	0,0	6,0	0,0	0,0	21,0	26,8	16,4	26,4	0,0	26,2	0,0	22,1	26,8	26,8	26,5	3,4	26,3	15,4	26,5	26,6	26,7	26,6	8,2	2,2	10,7	13,2	
12-13	16,7	26,6	26,9	0,0	20,4	4,8	13,5	19,8	10,9	26,6	26,4	26,3	15,8	6,3	2,6	17,2	26,7	26,7	26,6	26,4	4,3	11,3	18,6	26,4	22,0	26,4	18,3	6,2	7,3	0,0	26,3
13-14	15,0	26,3	26,7	3,3	10,9	24,4	8,0	0,0	10,9	26,5	26,3	10,4	23,8	11,6	23,5	4,4	6,7	11,8	9,4	25,4	10,3	26,5	16,9	5,0	4,8	6,1	26,2	0,0	21,2	21,3	6,8
14-15	0,0	26,2	1,9	19,2	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	11,0	0,7	15,0	0,0	14,0	3,2	23,2	22,3	12,5	23,2	1,4	18,8	24,8	26,6	7,2	24,6	11,6	26,1	20,4	0,0	4,6	
15-16	16,8	26,1	26,2	0,0	2,7	8,5	0,0	0,0	0,0	10,4	26,7	15,4	0,0	0,0	26,4	0,0	5,9	14,4	13,7	26,6	0,0	0,0	4,9	26,3	0,0	16,4	26,1	0,0	0,0	23,9	
16-17	5,3	26,2	4,6	0,0	17,5	13,6	0,0	0,0	19,2	20,3	14,0	0,0	12,8	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
17-18	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	26,1	0,0	0,0	0,0	0,0	
18-19	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	21,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	9,8	5,4	0,0	4,7	0,0	11,1	4,9	9,3	21,9	0,0	0,0	0,0	
19-20	26,2	0,0	24,3	12,5	22,1	5,4	0,0	3,5	15,5	26,8	26,5	26,5	0,0	6,6	26,1	23,1	23,4	26,8	26,7	26,8	18,6	26,9	23,7	26,8	26,7	16,6	0,0	18,6	0,0	17,9	17,2
20-21	26,1	17,8	26,7	14,9	26,4	23,6	2,3	26,3	26,5	26,9	9,8	7,4	0,0	26,6	12,1	26,7	26,9	26,8	26,6	26,7	26,6	27,0	26,8	26,7	26,9	5,5	20,4	25,2	26,3	24,3	
21-22	26,1	26,5	0,6	0,0	6,0	0,0	26,4	8,1	7,5	26,7	25,3	15,0	23,1	3,8	15,3	7,4	26,4	26,6	26,4	26,4	26,4	26,6	26,4	18,0	26,5	26,6	4,3	26,3	0,3	0,0	
22-23	26,5	13,1	18,9	24,5	21,2	0,0	1,0	17,7	22,6	9,7	26,8	19,0	0,0	16,1	12,0	23,0	26,6	26,7	26,4	26,4	26,4	26,5	26,5	0,7	26,7	26,5	26,5	26,3	10,9	21,7	3,2
23-24	26,6	19,9	26,4	21,7	26,2	16,5	13,4	26,4	26,2	22,2	26,3	12,2	12,2	26,2	12,4	26,4	26,4	26,5	26,5	25,3	26,2	26,4	26,6	26,3	26,4	13,5	20,6	26,4	20,5	26,5	26,4
Vol.24h (m3)	379	485	426	327	381	326	230	278	382	476	490	444	281	335	330	361	420	419	470	485	443	483	485	462	428	468	511	336	336	348	348
Q moy (m3/h)	15,8	20,2	17,7	13,6	15,9	13,6	9,6	11,6	15,9	19,8	20,4	18,5	11,7	13,9	13,7	15,0	17,5	17,5	19,6	20,2	18,5	20,1	20,2	19,3	17,8	19,5	21,3	14,0	14,0	14,5	14,5
Q nocturne (m3/h)	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	1,6	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	7,1	14,1	9,0	0,0	0,0	0,8	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	
Q max (m3/h)	26,6	26,7	27,0	26,6	26,8	26,3	26,5	26,4	26,7	27,0	26,8	26,6	26,5	26,6	26,4	26,7	26,9	26,8	26,7	26,8	26,9	27,0	26,8	26,8	26,7	26,9	26,7	26,9	26,5	26,7	

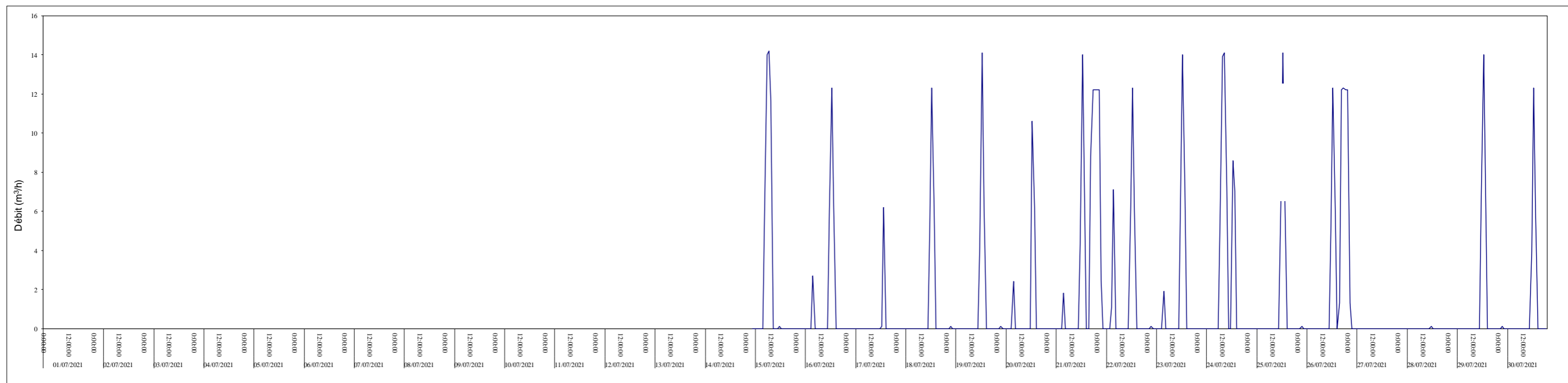
Volume journalier moyen mesuré (m ³ /j) =	399,1	dont :	399,1	m ³ /j	consommé	soit	2660 Habitants
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	0,0	m ³ /j	de fuite	
	Volume d'eau potable pour 1 habitant (l)	0,150	soit	0,00	m ³ /h	de fuite	



4.1.3 Mesures de débits C2 : FORAGE SAINT-ESTEVE - 07-2021

	Jeudi 01-juil	Vendredi 02-juil	Samedi 03-juil	Dimanche 04-juil	Lundi 05-juil	Mardi 06-juil	Mercredi 07-juil	Jeudi 08-juil	Vendredi 09-juil	Samedi 10-juil	Dimanche 11-juil	Lundi 12-juil	Mardi 13-juil	Mercredi 14-juil	Jeudi 15-juil	Vendredi 16-juil	Samedi 17-juil	Dimanche 18-juil	Lundi 19-juil	Mardi 20-juil	Mercredi 21-juil	Jeudi 22-juil	Vendredi 23-juil	Samedi 24-juil	Dimanche 25-juil	Lundi 26-juil	Mardi 27-juil	Mercredi 28-juil	Jeudi 29-juil	Vendredi 30-juil	Samedi 31-juil
00-01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	
01-02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	
02-03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	2,5	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	
03-04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
04-05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
05-06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
06-07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
07-08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
08-09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	2,4	1,8	7,1	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
09-10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
10-11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
11-12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
12-13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
13-14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
14-15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
15-16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
16-17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	6,0	0,0	5,3	4,1	0,0	4,3	6,1	6,9	0,0	6,9	5,2	0,0	0,1	6,8	4,0	
17-18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	0,1	12,3	14,1	10,6	14,0	12,3	14,0	8,6	14,1	12,3	0,0	0,0	14,0	12,3	6,5	
18-19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	6,2	6,2	6,3	6,2	7,0	6,1	7,1	7,0	7,0	6,1	0,0	0,0	7,0	6,1	6,1	
19-20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
20-21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	
21-22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
22-23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	
23-24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
Vol.24h (m3)															46	27	6	24	25	19	60	60	30	56	28	62	14	0	28	23	13
Q moy (m3/h)															1,9	1,1	0,3	1,0	1,0	0,8	2,5	2,5	1,3	2,3	1,2	2,6	0,6	0,0	1,2	0,9	0,5
Q nocturne (m3/h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Q max (m3/h)															14,2	12,3	6,2	12,3	14,1	10,6	14,0	12,3	14,0	14,1	14,1	12,3	12,2	0,1	14,0	12,3	6,5

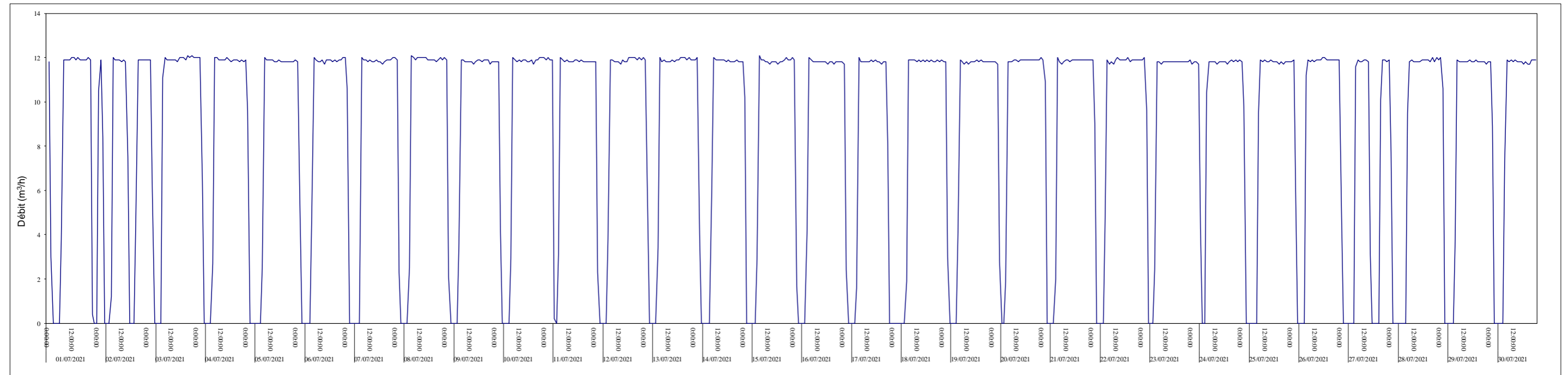
Volume journalier moyen mesuré (m³/j) =	30,6	dont :	30,6	m³/j	consommé	soit	204 Habitants
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	0,0	m³/j	de fuite	
	Volume d'eau potable pour 1 habitant (l/j)	0,150	soit	0,00	m³/h	de fuite	



4.1.4 Mesures de débits C3 : FORAGE LA BISTOURE – 07-2021

	Jeu 01-jul	Ven 02-jul	Sam 03-jul	Dim 04-jul	Lun 05-jul	Mardi 06-jul	Mer 07-jul	Jeu 08-jul	Ven 09-jul	Sam 10-jul	Dim 11-jul	Lun 12-jul	Mardi 13-jul	Mer 14-jul	Jeu 15-jul	Ven 16-jul	Sam 17-jul	Dim 18-jul	Lun 19-jul	Mardi 20-jul	Mer 21-jul	Jeu 22-jul	Ven 23-jul	Sam 24-jul	Dim 25-jul	Lun 26-jul	Mardi 27-jul	Mer 28-jul	Jeu 29-jul	Ven 30-jul	Sam 31-jul			
00-01	0,0	0,0	11,9	12,0	11,9	11,9	12,0	12,0	12,0	11,8	12,0	11,8	12,0	11,9	11,8	12,0	11,8	0,0	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	11,7	11,8	11,8	4,8	7,7	12,0	11,8	11,9			
01-02	11,8	10,5	11,9	12,0	9,6	11,8	10,6	11,9	11,9	11,8	11,9	11,8	11,9	11,9	10,2	11,9	11,7	0,0	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	11,7	11,8	11,8	4,8	7,7	12,0	11,8	11,9			
02-03	3,0	11,9	11,9	12,0	0,0	6,4	0,0	2,3	2,1	11,8	12,0	2,3	5,1	12,0	0,0	1,7	2,4	0,0	11,8	11,8	10,9	9,0	12,0	11,8	9,8	11,9	0,0	0,0	10,6	8,9	5,1			
03-04	0,0	8,4	6,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	11,9	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	11,7	0,0	0,0	9,6	11,8	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
04-05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
05-06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
06-07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
07-08	3,8	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	3,6	0,0	3,1	3,8	3,4	0,0	2,9	4,2	1,6	1,9	0,0	1,9	2,0	4,9	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5		
08-09	11,9	12,0	11,1	2,7	2,5	4,8	12,0	12,1	11,9	2,9	12,0	11,9	12,0	0,0	12,1	12,0	12,0	11,9	4,1	11,8	12,0	11,9	11,8	10,4	0,0	11,2	11,6	0,0	3,8	7,3	12,0	0,0	0,0	
09-10	11,9	11,9	12,0	12,0	12,0	12,0	11,9	12,0	11,9	12,0	11,9	11,9	11,8	6,2	11,9	11,9	11,8	11,9	11,9	11,8	11,8	11,7	11,8	11,8	9,5	11,9	11,9	9,5	11,9	11,9	11,8	11,8	11,8	
10-11	11,9	11,9	11,9	12,0	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	11,9	11,8	11,8	11,9	12,0	11,9	11,8	11,8	11,9	11,8	11,8	11,7	11,8	11,7	11,8	11,8	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	
11-12	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	11,8	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,9	11,8	11,8	11,8	11,9	11,7	11,9	11,8	11,7	11,8	11,8	11,8	11,8	11,9	11,8	11,8	11,9	11,8	11,8	11,8	
12-13	12,0	11,8	11,9	11,9	11,9	11,8	11,9	12,0	11,8	11,9	11,8	11,8	11,8	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	11,8	11,8	11,9	11,8	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8	11,7	11,7
13-14	12,0	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	12,0	11,8	11,8	11,8	11,7	11,8	11,9	11,7	11,8	11,8	11,9	11,7	11,8	11,9	12,0	11,8	11,7	11,8	11,9	11,9	11,8	11,8	11,9	11,8	11,9	11,8	11,8
14-15	11,9	11,8	11,9	11,9	11,8	11,7	11,8	12,0	11,7	11,9	11,8	11,9	11,9	11,8	11,8	11,9	11,8	11,9	11,8	11,9	11,8	11,9	11,8	11,8	11,8	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
15-16	12,0	7,5	11,8	12,0	11,8	11,9	11,9	12,0	11,8	11,9	11,9	11,8	11,8	11,9	11,8	11,8	11,8	11,9	11,8	11,9	11,9	11,9	11,8	11,8	11,9	11,9	3,1	11,8	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8	
16-17	11,9	0,0	12,0	11,9	11,9	11,9	11,8	11,9	11,9	11,8	11,9	11,8	11,9	11,8	11,8	11,8	11,9	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	11,8	11,8	12,0	0,0	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8	
17-18	11,9	0,0	12,0	11,8	11,8	11,9	11,8	11,9	11,9	11,8	11,8	12,0	11,9	11,9	11,7	11,7	11,8	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	11,8	11,8	12,0	0,0	11,9	11,8	11,7	11,8	11,8	
18-19	11,9	0,0	12,0	11,9	11,8	11,8	11,7	11,9	11,8	11,9	11,9	12,0	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,9	11,9	12,0	11,8	11,7	11,8	11,9	0,0	11,9	11,9	11,8	11,8	11,7	11,8	
19-20	11,9	4,7	11,9	11,9	11,8	11,9	11,8	11,9	11,9	11,7	11,8	12,0	12,0	11,8	11,8	11,8	11,7	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8	11,7	11,9	0,0	11,9	11,8	11,7	11,8	11,8	
20-21	12,0	11,9	12,1	11,9	11,8	11,8	11,9	11,8	11,9	11,9	11,8	12,0	12,0	11,8	11,9	11,7	11,8	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	11,9	11,8	11,9	10,1	11,8	11,8	11,7	11,7	11,7	
21-22	11,9	11,9	12,0	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	11,9	11,9	11,9	11,9	12,0	11,8	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	11,8	11,7	11,9	11,9	11,9	12,0	11,8	11,9	11,8	11,8	
22-23	0,4	11,9	12,1	11,9	11,8	11,9	11,9	12,0	11,7	12,0	11,8	12,0	12,0	11,8	11,9	11,8	8,1	11,9	11,8	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	11,9	11,8	11,9	11,8	11,8	11,8	11,9	11,8	11,8	
23-24	0,0	11,9	12,0	11,8	11,8	12,0	12,0	11,9	11,8	12,0	11,8	11,9	11,9	11,8	11,9	11,8	0,0	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8	11,9	11,8	12,0	11,7	11,9	11,8	11,8	
Vol.24h (m3)	186	175	232	224	202	213	212	220	219	221	253	220	223	212	215	219	201	192	220	242	227	228	237	251	208	231	148	195	216	217	220	220		
Q moy (m3/h)	7,8	7,3	9,7	9,3	8,4	8,9	8,9	9,2	9,1	9,2	10,5	9,2	9,3	8,8	8,9	9,1	8,4	8,0	9,2	10,1	9,5	9,5	9,9	10,4	8,7	9,6	6,2	8,1	9,0	9,0	9,2	9,2		
Q nocturne (m3/h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Q max (m3/h)	12,0	12,0	12,1	12,0	12,0	12,0	12,0	12,1	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,1	12,0	12,0	11,9	11,9	11,9	12,0	12,0	12,0	12,0	11,9	11,9	12,0	11,9	12,0	11,9	12,0	11,9	12,0	

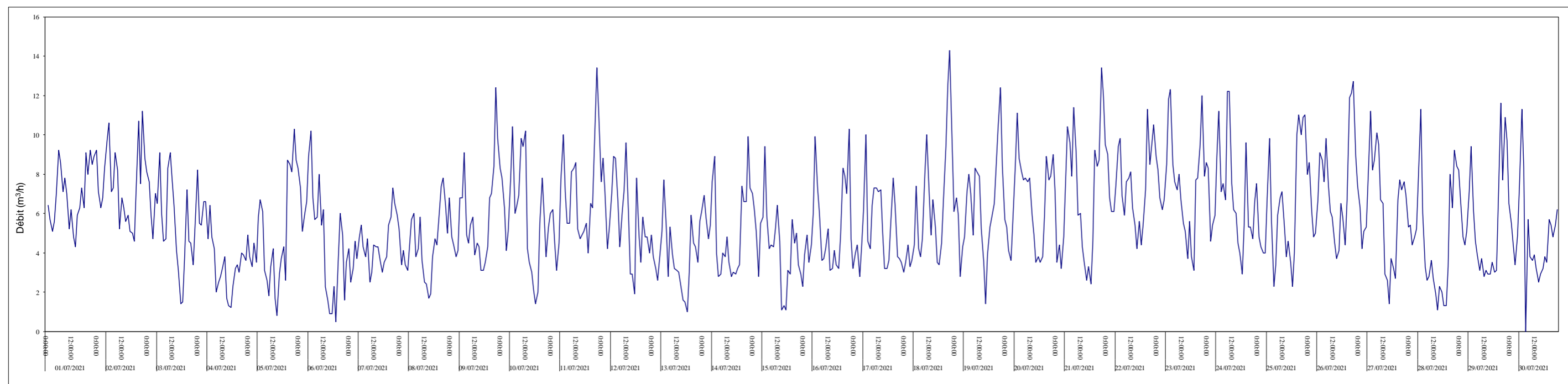
Volume journalier moyen mesuré (m ³ /j) =	215,3	dont :	215,3	m ³ /j	consommé	soit	1435 Habitants
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	0,0	m ³ /j	de fuite	
	Volume d'eau potable pour 1 habitant (l/j)	0,150	soit	0,00	m ³ /h	de fuite	



4.1.5 Mesures de débits C4 : QUARTIER SURPRESSE – 07-2021

	Jeu 01-jul	Ven 02-jul	Sam 03-jul	Dim 04-jul	Lun 05-jul	Mardi 06-jul	Mer 07-jul	Jeu 08-jul	Ven 09-jul	Sam 10-jul	Dim 11-jul	Lun 12-jul	Mardi 13-jul	Mer 14-jul	Jeu 15-jul	Ven 16-jul	Sam 17-jul	Dim 18-jul	Lun 19-jul	Mardi 20-jul	Mer 21-jul	Jeu 22-jul	Ven 23-jul	Sam 24-jul	Dim 25-jul	Lun 26-jul	Mardi 27-jul	Mer 28-jul	Jeu 29-jul	Ven 30-jul	Sam 31-jul
00-01	0,0	9,2	8,1	8,2	4,9	8,3	4,2	5,2	6,8	8,3	6,0	7,6	4,9	6,1	7,0	2,3	3,2	3,0	6,1	5,7	7,1	9,5	8,9	8,6	7,5	8,0	7,4	5,3	8,0	6,5	6,1
01-02	6,4	7,1	7,6	5,5	3,8	7,3	2,5	3,4	4,8	7,8	6,2	8,8	3,8	6,9	6,2	3,9	4,0	3,5	6,8	5,3	3,5	9,0	8,2	8,3	4,8	8,6	6,3	5,4	6,7	5,5	6,1
02-03	5,7	6,3	5,9	5,4	3,3	5,1	3,2	4,1	4,4	6,3	4,5	7,1	3,2	5,8	5,1	4,9	4,4	4,4	5,9	4,1	4,4	6,8	6,8	4,6	4,3	6,1	4,2	4,4	4,8	4,4	3,0
03-04	5,1	6,8	4,7	6,6	4,5	6,0	4,6	3,4	3,8	4,1	3,1	4,2	2,6	4,7	2,8	3,5	2,8	3,3	2,8	3,6	3,2	6,1	6,2	5,4	4,0	4,8	5,1	4,8	4,4	3,4	3,1
04-05	5,6	8,3	7,0	6,6	3,5	6,6	3,7	3,1	4,1	5,1	4,5	5,2	4,0	5,4	5,5	4,4	4,3	3,6	4,3	5,7	4,8	6,1	6,7	5,9	4,0	5,0	5,3	5,2	5,1	4,9	3,4
05-06	6,9	9,7	6,5	4,7	5,8	8,9	4,8	4,4	6,8	7,8	7,7	7,0	5,1	7,6	5,8	6,0	6,1	4,4	4,8	8,5	7,6	7,4	8,5	8,9	6,7	6,7	7,8	7,8	7,1	7,4	5,5
06-07	9,2	10,6	9,1	6,4	6,7	10,2	5,4	5,7	6,8	10,4	10,0	8,9	7,7	8,9	9,4	9,9	10,0	7,4	7,1	11,1	10,4	9,4	11,8	11,2	9,8	9,1	11,2	11,3	9,4	11,3	7,2
07-08	8,6	7,1	6,0	4,8	6,1	6,8	4,3	6,0	9,1	6,0	7,1	8,8	5,3	4,0	5,9	7,3	4,6	4,2	8,0	8,8	9,6	9,8	12,3	7,1	5,7	8,7	8,2	6,0	6,1	8,3	4,7
08-09	7,1	7,3	4,6	4,2	3,1	5,7	3,8	3,8	4,9	6,4	5,5	6,6	2,8	2,8	4,2	6,0	4,2	3,8	7,0	8,1	7,9	6,9	8,5	7,5	2,3	7,6	8,7	3,3	4,6	0,0	4,0
09-10	7,8	9,1	4,7	2,0	2,6	5,8	4,7	4,2	4,5	6,9	5,5	4,3	5,3	2,9	4,4	3,6	6,4	4,7	4,9	7,7	11,4	5,9	7,6	6,7	3,4	9,8	10,1	2,6	3,9	5,7	5,3
10-11	7,0	8,2	8,3	2,5	1,8	8,0	2,5	5,8	5,4	9,8	8,1	6,1	3,9	4,0	4,3	3,7	7,3	8,0	8,3	7,8	9,1	7,6	7,2	12,2	5,9	7,4	9,5	2,8	3,1	3,8	7,5
11-12	5,2	5,2	9,1	2,8	3,3	5,4	3,0	3,6	5,8	9,4	8,3	7,2	3,2	3,8	5,2	4,2	7,3	10,0	8,1	7,6	5,9	7,8	8,0	12,2	6,8	6,1	6,7	3,6	3,7	3,6	9,4
12-13	6,2	6,8	7,7	3,2	4,2	6,2	4,4	2,5	3,9	10,2	8,6	9,6	3,1	4,8	6,4	5,2	7,1	7,0	7,9	7,8	6,0	8,1	6,7	7,5	7,1	5,8	6,5	2,7	2,8	3,9	5,8
13-14	4,8	6,3	6,4	3,8	1,7	2,3	4,3	2,4	4,5	4,2	5,2	6,0	3,0	3,5	4,6	3,1	7,2	4,9	5,2	5,9	4,3	6,3	5,5	6,2	5,3	4,5	2,9	1,9	3,1	3,2	5,0
14-15	4,3	5,6	4,1	1,7	0,8	1,6	4,3	1,7	4,3	3,5	4,7	2,9	2,4	2,8	1,1	3,2	5,0	6,7	3,5	4,9	3,5	5,4	5,1	6,0	3,8	3,7	2,6	1,1	2,9	2,5	3,2
15-16	5,9	5,9	3,1	1,3	2,9	0,9	3,5	1,9	3,1	3,0	4,9	2,9	1,6	3,0	1,3	4,1	3,2	5,3	1,4	3,5	2,6	4,2	3,7	4,5	4,6	4,1	1,4	2,3	2,9	2,9	2,8
16-17	6,3	5,1	1,4	1,2	3,7	0,9	3,0	3,8	3,1	2,1	5,1	1,9	1,5	2,9	1,1	3,4	3,2	3,5	3,9	3,8	3,3	5,6	5,6	4,0	3,5	6,5	3,7	2,0	3,5	3,2	4,0
17-18	7,3	5,0	1,5	2,3	4,3	2,3	3,5	4,7	3,5	1,4	5,5	7,8	1,0	3,2	3,1	3,2	3,6	3,4	5,3	3,5	2,4	4,4	3,8	2,9	2,3	5,8	3,2	1,3	3,0	3,8	3,6
18-19	6,3	4,6	3,7	3,2	2,6	0,5	3,8	4,4	4,3	2,0	4,0	4,9	3,0	3,4	2,9	4,8	5,5	4,5	5,8	3,8	4,6	5,4	3,1	5,4	4,0	4,4	2,7	1,3	3,1	3,5	4,3
19-20	9,1	7,3	7,2	3,4	8,7	3,7	5,4	6,1	6,8	5,5	6,5	3,5	5,9	7,4	5,7	8,3	7,8	6,7	6,5	5,9	9,2	7,2	7,7	9,6	10,0	6,7	6,7	3,3	6,7	5,7	4,3
20-21	8,0	10,7	4,6	3,0	8,5	6,0	5,8	7,4	7,0	7,8	6,3	5,8	4,5	6,6	4,5	7,9	6,4	9,4	8,4	8,9	8,4	11,3	7,8	5,3	11,0	11,9	7,7	8,0	11,6	5,4	3,6
21-22	9,2	7,5	4,5	4,0	8,1	4,9	7,3	7,8	8,4	5,9	9,4	4,8	4,3	6,6	5,0	7,0	3,8	12,5	10,3	7,7	8,7	8,5	9,5	5,3	10,0	12,1	7,2	6,3	7,7	4,8	2,9
22-23	8,5	11,2	3,4	3,9	10,3	1,6	6,5	6,4	12,4	3,8	13,4	4,8	3,5	9,9	3,4	10,3	3,7	14,3	12,4	7,9	13,4	9,5	12,0	4,7	10,9	12,7	7,6	9,2	10,9	5,4	3,4
23-24	8,9	8,8	5,4	3,6	8,7	3,5	5,9	5,0	9,8	5,3	11,1	4,0	5,6	7,3	2,9	4,7	3,5	9,6	8,4	9,0	12,0	10,5	7,9	6,6	11,0	8,9	6,9	8,4	9,7	6,2	5,4
Vol.24h (m3)	159	180	135	94	114	119	104	107	138	143	161	141	91	124	108	125	125	148	153	157	163	179	179	167	149	175	150	110	135	115	114
Q moy (m3/h)	6,6	7,5	5,6	3,9	4,7	4,9	4,4	4,5	5,8	6,0	6,7	5,9	3,8	5,2	4,5	5,2	5,2	6,2	6,4	6,5	6,8	7,4	7,5	6,9	6,2	7,3	6,2	4,6	5,6	4,8	4,7
Q nocturne (m3/h)	0,0	4,6	1,4	1,2	0,8	0,9	2,5	1,7	3,1	1,4	3,1	1,9	1,0	2,8	1,1	2,3	2,8	3,0	1,4	3,5	2,4	4,2	3,1	2,9	2,3	3,7	1,4	1,1	2,8	0,0	3,0
Q max (m3/h)	9,2	11,2	9,1	8,2	10,3	10,2	7,3	7,8	12,4	10,4	13,4	9,6	7,7	9,9	9,4	10,3	10,0	14,3	12,4	11,1	13,4	11,3	12,3	12,2	11,0	12,7	11,2	11,3	11,6	11,3	9,4

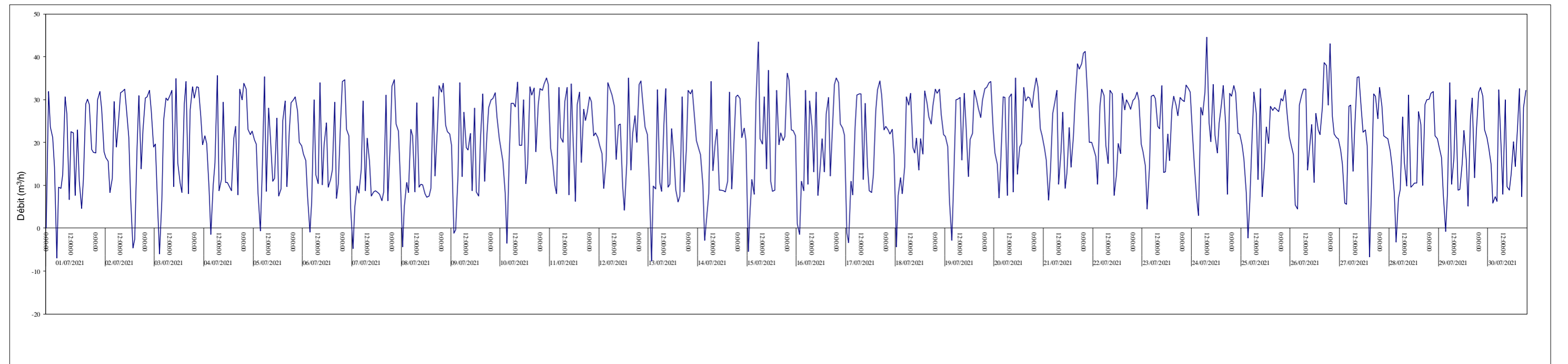
Volume journalier moyen mesuré (m³/j) =	137,4	dont :	120,2	m³/j	consommé	soit	801 Habitants
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	17,3	m³/j	de fuite	
	Volume d'eau potable pour 1 habitant (l/j)	0,150	soit	0,72	m³/h	de fuite	



4.1.6 Estimation du fonctionnement du service Village C1 + C2 + C3 – C4

	Jeu 01-juil	Vend 02-juil	Samedi 03-juil	Dimanche 04-juil	Lundi 05-juil	Mardi 06-juil	Mercredi 07-juil	Jeu 08-juil	Vend 09-juil	Samedi 10-juil	Dimanche 11-juil	Lundi 12-juil	Mardi 13-juil	Mercredi 14-juil	Jeu 15-juil	Vend 16-juil	Samedi 17-juil	Dimanche 18-juil	Lundi 19-juil	Mardi 20-juil	Mercredi 21-juil	Jeu 22-juil	Vend 23-juil	Samedi 24-juil	Dimanche 25-juil	Lundi 26-juil	Mardi 27-juil	Mercredi 28-juil	Jeu 29-juil	Vend 30-juil	Samedi 31-juil
00-01	0,0	17,5	30,4	30,4	33,8	29,9	34,3	33,1	31,8	30,0	32,6	30,6	33,6	32,2	31,1	36,2	35,1	23,7	32,4	32,6	31,8	40,9	29,8	29,9	30,8	30,3	43,0	32,9	30,1	31,8	32,6
01-02	31,9	29,9	30,7	33,0	32,4	30,7	34,6	34,7	33,8	30,3	32,2	29,5	34,4	31,4	30,2	34,5	34,0	23,0	31,5	32,8	35,1	41,3	30,3	29,6	33,2	29,7	26,1	28,4	31,5	32,8	32,3
02-03	23,6	31,9	32,2	32,9	23,1	27,4	23,1	24,3	24,0	31,6	33,7	21,6	28,0	32,3	21,1	23,0	24,3	22,0	32,4	34,0	32,9	31,0	31,8	33,4	31,6	32,3	22,0	21,6	31,9	30,8	28,5
03-04	21,1	27,8	27,5	26,1	21,9	20,0	21,6	22,6	22,5	26,0	35,0	22,3	23,6	25,5	23,3	22,8	23,4	23,1	26,5	34,3	23,2	20,0	29,8	32,6	22,1	27,0	21,1	21,2	21,6	23,0	23,2
04-05	14,2	17,8	19,0	19,5	22,7	19,2	4,7	12,4	22,0	20,8	33,5	21,1	21,9	20,5	20,4	21,6	21,7	17,2	21,8	23,1	21,5	20,0	19,6	31,8	22,0	21,3	20,8	20,9	21,2	22,8	
05-06	-6,9	16,4	19,6	21,5	20,6	17,3	-4,8	-4,4	19,4	18,3	18,6	19,4	11,9	18,5	-5,5	1,0	-1,1	-4,4	21,4	17,6	18,7	18,7	17,8	21,5	19,3	19,5	18,3	18,1	18,9	18,8	17,8
06-07	9,5	15,6	4,4	19,8	19,6	15,8	4,9	5,1	-1,2	15,6	16,1	17,4	-7,7	17,1	4,0	-1,4	-3,4	7,6	19,1	15,0	15,9	16,7	14,5	14,8	16,2	17,1	14,9	14,6	16,5	15,0	-7,2
07-08	9,3	8,3	-6,0	9,3	8,2	7,3	9,8	10,7	-0,4	8,1	10,1	9,3	9,8	10,1	11,3	11,0	11,8	6,2	7,1	6,6	10,3	4,4	7,0	8,3	5,5	5,9	8,0	7,9	5,9	3,6	
08-09	12,6	11,6	6,5	-1,5	-0,6	-0,9	8,2	8,3	12,5	-3,5	8,1	15,8	9,2	-2,8	7,9	8,7	7,8	8,1	-2,9	15,9	13,0	28,4	14,2	2,9	-2,3	4,4	5,6	-3,3	-0,8	7,3	8,0
09-10	30,7	29,5	25,2	10,0	12,6	6,2	13,7	23,1	33,9	17,7	32,9	34,0	32,3	3,3	29,4	32,1	23,6	14,3	10,5	30,7	26,8	32,5	30,8	28,2	6,1	28,7	28,5	6,9	8,0	6,2	30,7
10-11	26,6	19,0	30,4	15,2	35,4	30,0	29,7	21,6	12,0	29,1	21,1	32,3	10,7	8,0	43,5	10,3	31,1	30,7	30,0	30,5	29,0	30,9	31,0	26,4	21,5	31,1	28,7	9,0	34,0	32,3	20,6
11-12	6,7	23,9	29,8	35,6	8,6	12,4	8,8	8,4	27,0	29,2	20,0	31,0	8,6	34,3	20,8	29,7	31,3	28,7	30,1	7,7	32,2	19,3	30,3	31,7	31,7	32,4	13,3	25,9	10,3	19,0	15,6
12-13	22,5	31,6	31,1	8,7	28,1	10,4	21,0	29,3	18,8	28,3	29,6	28,5	24,5	13,4	19,6	23,8	31,4	31,5	30,5	30,5	10,2	15,1	23,7	44,6	26,8	32,4	23,7	15,3	16,3	7,9	32,2
13-14	22,2	31,9	32,2	11,4	21,1	34,0	15,5	9,6	18,2	34,1	32,9	16,1	32,6	20,0	30,6	13,1	11,3	18,8	15,9	31,3	17,9	32,2	23,2	24,6	11,3	13,5	35,2	9,9	29,9	30,0	13,6
14-15	7,6	32,4	9,7	29,4	11,0	10,1	7,5	10,3	22,1	19,4	7,8	24,0	9,5	23,1	13,9	31,8	29,2	17,6	31,5	8,4	27,1	31,3	33,3	20,2	32,6	19,8	35,3	31,1	8,9	9,7	13,2
15-16	22,9	27,7	34,9	10,7	11,6	19,5	8,4	10,1	8,7	19,3	33,7	24,3	10,2	8,9	36,9	7,7	14,5	21,0	24,1	35,0	9,3	7,7	13,0	33,6	7,3	24,2	27,8	9,5	9,0	8,9	32,9
16-17	10,9	21,1	15,2	10,7	25,7	24,6	8,8	8,1	28,0	30,0	20,8	9,9	23,2	8,9	10,9	14,4	8,7	13,6	12,0	12,6	12,9	12,4	13,1	21,7	15,2	10,7	22,4	10,0	15,1	12,6	7,8
17-18	4,6	7,3	10,5	9,5	7,5	9,6	8,3	7,2	8,4	10,4	6,3	4,2	16,4	8,7	8,6	20,8	8,3	20,8	20,7	19,0	23,5	19,8	22,0	17,5	23,6	26,8	22,9	10,6	22,8	20,2	14,7
18-19	11,4	-4,6	8,3	8,7	9,2	11,3	7,9	7,5	7,5	14,9	28,9	15,2	9,0	8,4	8,9	13,2	12,5	17,3	22,1	19,7	14,3	17,4	15,8	24,4	19,7	22,9	19,2	10,6	15,8	14,4	13,5
19-20	29,0	-2,6	29,0	21,0	25,2	13,6	6,4	9,3	20,6	33,0	31,8	35,0	6,1	11,0	32,2	26,6	27,3	32,0	32,1	32,8	21,3	31,5	27,8	29,0	28,4	21,8	-6,7	27,2	5,1	23,9	24,7
20-21	30,1	19,0	34,2	23,8	29,7	29,4	8,4	30,7	31,4	31,0	15,3	13,6	7,5	31,8	19,5	30,5	32,3	29,2	30,0	29,7	30,1	27,6	30,8	33,3	27,5	28,2	7,9	24,2	25,4	32,6	32,4
21-22	28,8	30,9	8,1	7,8	9,7	7,0	31,0	12,2	11,0	32,7	27,7	22,1	30,7	9,1	22,3	12,2	34,4	25,9	27,9	30,6	38,4	30,0	28,7	24,5	28,2	38,6	31,3	10,0	30,4	7,4	8,9
22-23	18,4	13,8	27,6	32,5	22,7	10,3	6,4	23,3	21,9	17,9	25,2	26,2	8,5	18,0	20,5	24,5	31,0	24,3	25,8	30,4	37,1	28,9	26,3	7,9	27,6	38,0	30,8	28,9	11,8	28,2	11,6
23-24	17,7	23,0	33,0	29,9	29,3	25,0	19,5	33,3	28,2	28,9	27,0	20,1	18,5	30,7	21,4	33,5	22,9	28,7	29,9	28,2	38,3	27,8	30,5	31,5	27,2	28,7	25,5	30,0	22,5	32,2	32,8
Vol.24h (m3)	405	481	524	456	469	420	338	391	462	553	581	524	413	422	483	482	503	487	562	590	567	592	573	603	516	585	524	421	444	472	467
Q moy (m3/h)	16,9	20,0	21,8	19,0	19,5	17,5	14,1	16,3	19,3	23,0	24,2	21,8	17,2	17,6	20,1	20,1	20,9	20,3	23,4	24,6	23,6	24,7	23,9	25,1	21,5	24,4	21,8	17,6	18,5	19,7	19,5
Q nocturne (m3/h)	-6,9	8,3	-6,0	-1,5	-0,6	-0,9	-4,8	-4,4	-1,2	-3,5	8,1	9,3	-7,7	-2,8	-5,5	-1,4	-3,4	-4,4	-2,9	7,1	6,6	10,3	4,4	2,9	-2,3	4,4	5,6	-3,3	-0,8	5,9	-7,2
Q max (m3/h)	31,9	32,4	34,9	35,6	35,4	34,0	34,6	34,7	33,9	34,1	35,0	35,0	34,4	34,3	43,5	36,2	35,1	32,0	32,4	35,0	38,4	41,3	33,3	44,6	33,2	38,6	43,0	32,9	34,0	32,8	32,9

Volume journalier moyen mesuré (m ³ /j) =	493,7	dont :	660,0	m ³ /j	consommé	soit	4400 Habitants
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	-166,3	m ³ /j	de fuite	
	Volume d'eau potable pour 1 habitant (l/j)	0,150	soit	-6,93	m ³ /h	de fuite	



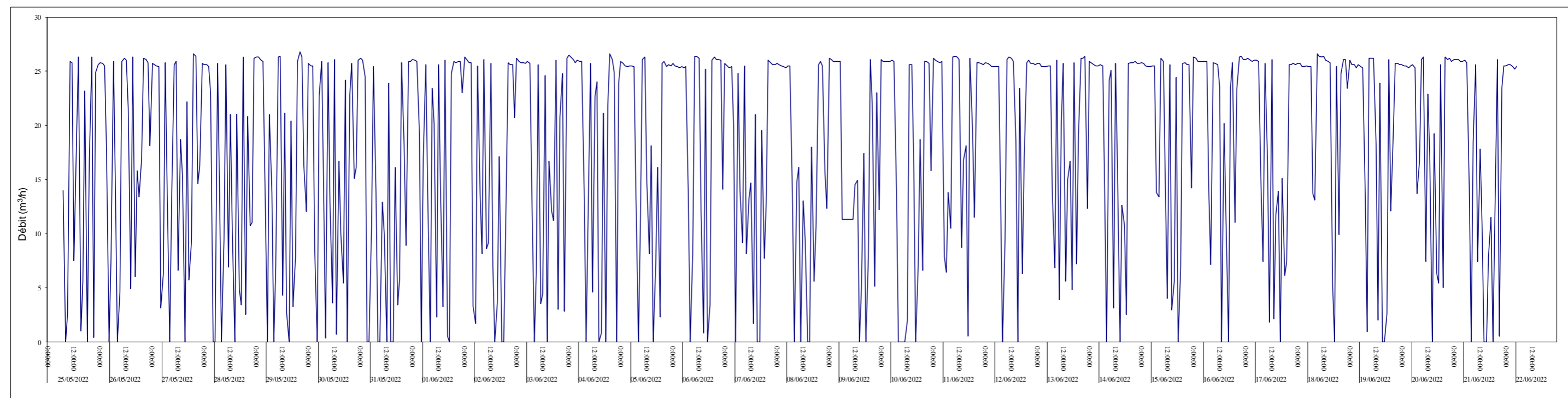
Il y a de nombreuses valeurs négative du fait d'un tirage sur le quartier surpressé C4 et d'un déclenchement des pompes par rapport au marnage du réservoir

4.1 Courbes de mesures de débit juin 2022

4.1.1 Mesures de débits C1 : FORAGE ROUVERETTE – 06-2022

	Jeudi 25-mai	Vendredi 26-mai	Samedi 27-mai	Dimanche 28-mai	Lundi 29-mai	Mardi 30-mai	Mercredi 31-mai	Jeudi 01-juin	Vendredi 02-juin	Samedi 03-juin	Dimanche 04-juin	Lundi 05-juin	Mardi 06-juin	Mercredi 07-juin	Jeudi 08-juin	Vendredi 09-juin	Samedi 10-juin	Dimanche 11-juin	Lundi 12-juin	Mardi 13-juin	Mercredi 14-juin	Jeudi 15-juin	Vendredi 16-juin	Samedi 17-juin	Dimanche 18-juin	Lundi 19-juin	Mardi 20-juin	Mercredi 21-juin	Jeudi 22-juin
00-01		25,8	25,7	25,6	26,3	25,7	26,2	26,1	26,3	26,2	26,5	25,9	25,7	25,7	25,7	26,2	26,1	26,2	25,8	25,7	25,9	25,8	26,3	26,1	25,7	26,0	25,6	26,1	25,5
01-02		25,7	25,6	25,6	26,3	25,5	26,0	26,0	26,1	25,9	26,3	25,7	25,5	25,5	25,6	26,1	25,9	26,0	25,7	25,7	25,7	25,7	26,2	26,2	25,7	25,6	25,5	26,1	25,6
02-03		25,5	25,5	25,4	26,0	25,5	24,5	25,9	25,8	25,8	26,1	25,5	25,4	25,3	25,5	25,9	25,9	25,9	25,6	25,4	25,6	25,5	25,9	26,0	25,4	25,6	25,5	26,1	25,6
03-04		17,7	25,4	23,0	25,9	8,6	0,0	19,3	25,8	25,8	25,8	25,4	25,3	25,4	25,4	25,9	25,9	25,8	25,4	25,4	25,5	25,4	25,9	25,9	25,4	25,3	25,3	25,9	25,4
04-05		0,0	3,1	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	3,3	25,7	26,0	25,5	25,4	19,9	25,3	25,9	25,9	25,9	25,4	25,4	25,5	25,4	25,9	26,0	25,5	25,6	25,5	25,9	25,2
05-06		7,5	6,3	0,0	0,0	22,7	10,5	16,9	1,7	25,9	25,9	25,5	25,3	0,0	25,5	25,9	26,0	7,8	25,4	25,5	25,6	25,5	25,9	26,0	25,4	25,4	25,6	26,0	25,4
06-07		25,9	25,8	25,7	21,0	25,9	25,4	25,6	25,5	25,7	25,9	25,4	25,4	24,8	25,5	11,3	25,9	6,4	25,4	25,5	25,5	25,5	25,9	25,9	25,4	25,3	25,3	25,8	
07-08	14,0	13,9	13,9	13,9	13,8	14,1	13,8	13,7	13,8	13,9	13,9	13,7	13,6	13,9	13,7	11,3	14,0	13,8	13,6	13,7	13,8	13,8	14,0	13,9	13,7	13,6	13,7	13,9	
08-09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	0,0	11,3	0,0	10,5	0,0	6,8	0,0	13,4	7,1	7,4	13,1	0,9	16,7	0,0	
09-10	2,6	4,6	13,1	9,4	6,9	25,8	0,0	23,4	26,1	6,5	11,1	10,9	8,3	25,5	14,8	11,3	0,0	26,3	9,5	26,0	24,1	26,2	25,8	25,7	26,6	26,2	26,1	18,5	
10-11	25,9	25,9	25,6	25,6	26,3	12,6	12,9	20,1	8,6	25,6	25,7	26,1	26,4	8,1	16,1	11,3	0,0	26,4	26,1	3,9	25,1	25,9	25,7	16,7	26,4	26,2	26,3	25,6	
11-12	25,8	26,2	25,9	6,9	26,4	3,6	9,9	2,3	9,1	3,5	4,6	26,3	26,4	13,2	0,0	11,3	0,0	26,3	26,3	20,0	3,1	14,4	25,6	1,8	26,3	26,2	7,4	7,4	
12-13	7,5	26,0	6,6	21,0	4,3	26,1	0,0	25,6	25,7	4,4	22,7	14,9	26,2	14,7	13,0	14,5	1,9	26,1	26,2	25,7	25,7	4,0	23,6	26,1	26,4	18,2	22,9	17,8	
13-14	18,5	21,6	18,7	10,2	21,1	0,7	23,9	14,0	7,0	24,6	24,0	8,1	12,0	1,7	9,4	14,9	25,6	8,7	25,9	5,6	16,1	25,6	0,0	2,1	26,0	2,0	17,3	10,6	
14-15	26,3	4,9	15,2	0,0	2,7	16,7	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	18,1	0,8	21,0	0,0	0,0	25,6	16,8	18,5	15,0	0,0	2,9	20,2	11,7	25,9	23,9	0,0	0,0	
15-16	1,0	26,3	0,0	21,0	0,0	9,9	0,0	26,0	3,6	16,7	0,8	0,0	25,2	0,0	0,0	4,7	16,6	18,1	0,0	16,7	12,6	5,6	11,2	13,9	25,8	0,0	19,2	0,0	
16-17	5,6	6,0	22,2	4,8	20,4	5,4	16,1	0,5	17,1	12,1	21,1	7,0	0,0	0,0	18,0	17,4	0,0	0,5	23,4	4,8	10,7	24,4	0,0	0,0	5,1	0,0	6,3	7,9	
17-18	23,2	15,8	5,7	3,4	3,2	24,2	3,4	0,0	0,0	11,2	0,0	16,1	3,4	19,5	5,6	0,0	7,0	26,2	6,3	25,8	2,5	0,0	23,5	15,1	0,0	2,6	5,4	11,5	
18-19	0,0	13,4	9,2	26,3	7,8	0,0	5,8	24,8	0,0	26,0	21,8	2,3	26,0	7,7	10,6	7,8	18,7	19,7	17,0	7,2	25,7	6,9	25,8	6,1	25,4	26,1	25,6	0,0	
19-20	16,5	16,9	26,6	2,5	25,9	22,8	25,8	25,9	10,3	3,0	26,6	25,7	26,3	12,8	25,6	26,1	6,6	11,5	25,8	19,2	25,8	25,7	11,0	7,4	9,9	12,1	5,0	11,4	
20-21	26,3	26,2	26,4	20,8	26,8	25,7	18,2	25,8	25,8	20,7	26,1	25,9	26,1	26,0	25,9	22,0	25,9	25,8	26,0	26,2	25,8	25,8	23,4	25,6	24,8	19,4	26,3	26,1	
21-22	0,4	26,1	14,6	10,7	26,3	15,1	8,9	25,9	25,6	24,8	24,9	25,4	26,1	25,8	25,5	5,1	25,9	25,8	25,7	26,2	25,9	25,6	26,3	25,6	26,1	25,7	26,1	0,5	
22-23	24,9	25,8	16,2	11,0	16,3	16,1	25,9	25,9	25,6	2,8	0,0	25,6	26,0	25,6	15,6	23,0	25,7	25,7	25,7	26,4	25,7	25,6	26,4	25,7	26,1	25,7	26,2	23,5	
23-24	25,6	18,1	25,7	26,2	12,0	26,0	25,9	23,0	20,7	26,2	23,9	25,5	14,1	25,6	12,3	12,2	15,8	25,6	25,6	12,3	25,7	14,2	26,1	25,6	23,4	25,6	25,9	25,5	
Vol.24h (m3)	244	426	403	339	381	379	303	420	362	403	430	451	465	397	385	371	391	478	500	460	468	459	498	433	530	453	475	382	153
Q moy (m3/h)	14,4	17,7	16,8	14,1	15,9	15,8	12,6	17,5	15,1	16,8	17,9	18,8	19,4	16,5	16,0	15,5	16,3	19,9	20,8	19,2	19,5	19,1	20,7	18,0	22,1	18,9	19,8	15,9	25,5
Q nocturne (m3/h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0	6,4	0,0	6,8	0,0	13,4	7,1	7,4	13,1	0,9	13,7	0,0	25,2
Q max (m3/h)	26,3	26,3	26,6	26,3	26,8	26,1	26,2	26,1	26,3	26,2	26,6	26,3	26,4	26,0	25,9	26,2	26,1	26,4	26,3	26,4	25,9	26,2	26,4	26,2	26,6	26,2	26,3	26,1	25,6

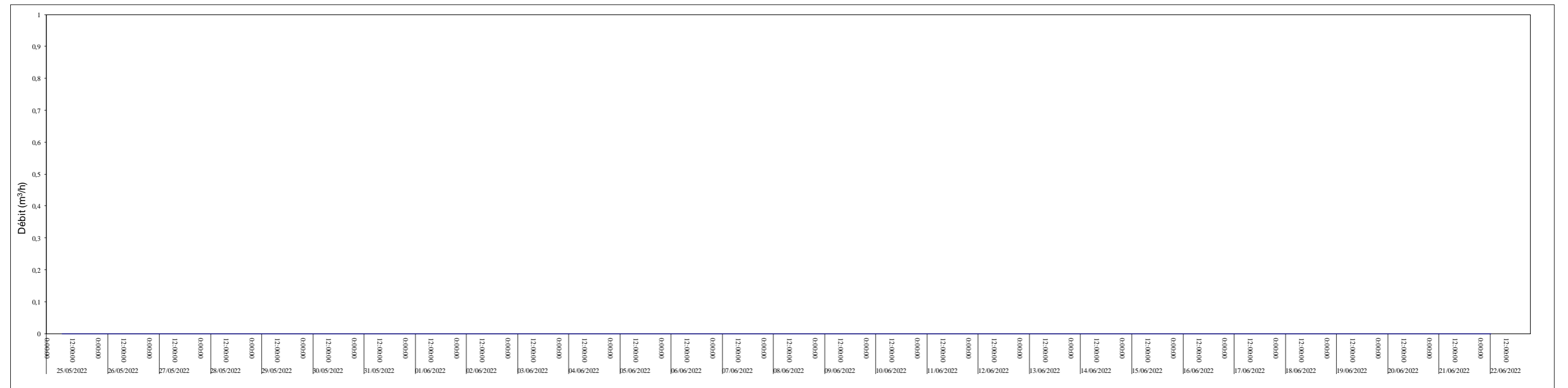
Volume journalier moyen mesuré (m³/j) =	417,2	dont :	417,2	m³/j	consommé	soit	2782 Habitants
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	0,0	m³/j	de fuite	
	Volume d'eau potable pour 1 habitant (l/j)	0,150	soit	0,00	m³/h	de fuite	



4.1.2 Mesures de débits C2 : FORAGE SAINT-ESTEVE - 06-2022

	Jeu 25-mai	Ven 26-mai	Sam 27-mai	Dim 28-mai	Lun 29-mai	Mardi 30-mai	Mer 31-mai	Jeu 01-juin	Ven 02-juin	Sam 03-juin	Dim 04-juin	Lun 05-juin	Mardi 06-juin	Mer 07-juin	Jeu 08-juin	Ven 09-juin	Sam 10-juin	Dim 11-juin	Lun 12-juin	Mardi 13-juin	Mer 14-juin	Jeu 15-juin	Ven 16-juin	Sam 17-juin	Dim 18-juin	Lun 19-juin	Mardi 20-juin	Mer 21-juin	Jeu 22-juin
00-01		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
01-02		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02-03		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03-04		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04-05		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05-06		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06-07		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07-08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08-09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09-10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10-11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11-12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12-13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13-14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14-15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15-16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16-17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17-18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18-19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19-20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20-21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21-22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22-23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23-24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vol.24h (m3)																													
Q moy (m3/h)																													
Q nocturne (m3/h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Q max (m3/h)																													

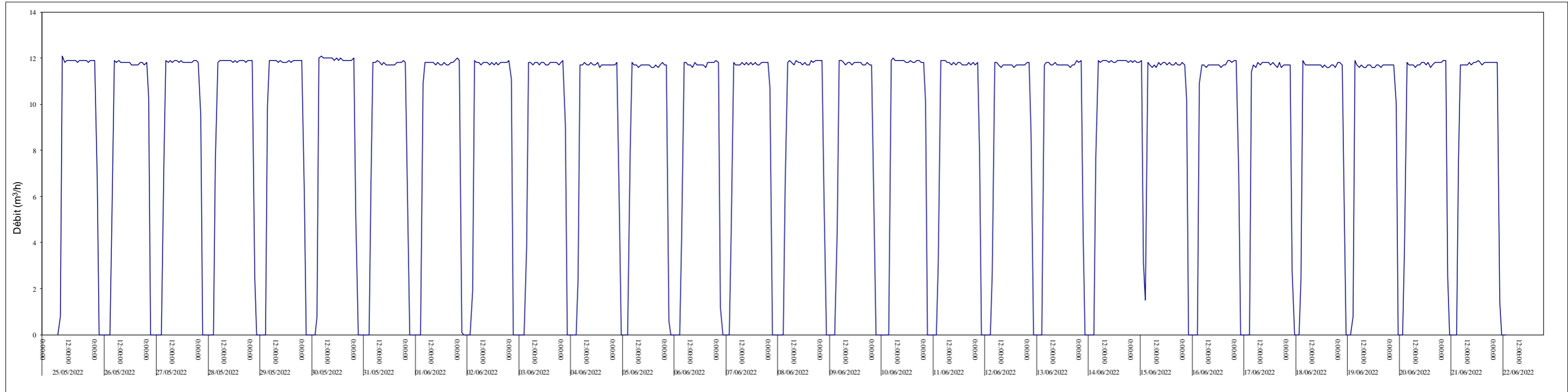
Volume journalier moyen mesuré (m ³ /j) =	#DIV/0!	dont :	#DIV/0!	m ³ /j consommé	soit	#DIV/0!	Habitants
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	0,0	m ³ /j de fuite		
	Volume d'eau potable pour 1 habitant (l/j)	0,150	soit	0,00	m ³ /h de fuite		



4.1.3 Mesures de débits C3 : FORAGE LA BISTOURE – 06-2022

	Jeudi 25-mai	Vendredi 26-mai	Samedi 27-mai	Dimanche 28-mai	Lundi 29-mai	Mardi 30-mai	Mercredi 31-mai	Jeudi 01-juin	Vendredi 02-juin	Samedi 03-juin	Dimanche 04-juin	Lundi 05-juin	Mardi 06-juin	Mercredi 07-juin	Jeudi 08-juin	Vendredi 09-juin	Samedi 10-juin	Dimanche 11-juin	Lundi 12-juin	Mardi 13-juin	Mercredi 14-juin	Jeudi 15-juin	Vendredi 16-juin	Samedi 17-juin	Dimanche 18-juin	Lundi 19-juin	Mardi 20-juin	Mercredi 21-juin	Jeudi 22-juin	
00-01		11,9	11,8	11,8	11,9	11,9	12,0	11,8	12,0	11,9	11,8	11,7	11,7	11,9	11,8	11,9	11,7	11,8	11,8	11,8	11,8	11,9	11,8	11,9	11,7	11,8	11,7	11,8	11,8	
01-02		6,8	10,3	9,5	11,9	6,2	5,2	5,1	11,9	11,1	11,9	11,7	11,7	11,8	10,7	11,9	6,7	10,1	11,8	11,8	11,9	11,8	11,8	11,9	11,7	11,8	11,8	11,7	11,8	
02-03		0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	9,1	11,8	0,6	1,2	0,0	6,2	0,0	0,0	7,9	8,8	4,5	11,9	10,2	7,0	11,7	11,7	11,7	11,9	11,8	
03-04		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8	0,0	0,0	2,8	5,7	10,0	2,5	1,4	
04-05		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
05-06		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06-07		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07-08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	2,4	0,8	3,8	0,0	0,0	
08-09	0,8	4,8	7,5	7,6	9,9	12,0	6,6	10,9	11,9	3,8	2,4	7,9	4,2	11,8	6,5	4,6	0,0	11,9	2,7	11,7	7,7	11,8	10,9	11,4	11,9	11,9	11,8	7,6	0,0	
09-10	12,1	11,9	11,9	11,8	11,9	12,1	11,8	11,8	11,8	11,8	11,7	11,8	11,8	11,7	11,8	11,9	11,9	11,9	11,8	11,8	11,9	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	
10-11	11,8	11,8	11,8	11,9	11,9	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,7	11,7	11,8	11,7	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8	11,6	11,7	11,6	11,7	11,6	11,7	11,7	
11-12	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	11,7	11,7	11,8	11,7	11,7	11,7	11,8	11,8	11,9	11,8	11,7	11,7	11,7	11,9	11,7	11,6	11,8	11,7	11,7	11,7	11,7	
12-13	11,9	11,8	11,8	11,9	11,9	12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,7	11,6	11,7	11,8	11,7	11,7	11,9	11,8	11,6	11,7	11,9	11,6	11,7	11,7	11,7	11,7	11,6	11,6	11,7	
13-14	11,9	11,8	11,9	11,9	11,8	12,0	11,7	11,8	11,8	11,8	11,7	11,7	11,6	11,7	11,9	11,8	11,9	11,7	11,7	11,8	11,9	11,8	11,8	11,7	11,8	11,7	11,6	11,7	11,8	
14-15	11,9	11,8	11,9	11,9	11,9	12,0	11,8	11,7	11,8	11,7	11,8	11,7	11,8	11,8	11,8	11,8	11,9	11,8	11,7	11,7	11,8	11,7	11,7	11,8	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	
15-16	11,9	11,8	11,8	11,9	11,8	11,9	11,7	11,8	11,7	11,8	11,7	11,7	11,7	11,7	11,8	11,7	11,9	11,7	11,7	11,7	11,9	11,8	11,7	11,8	11,7	11,7	11,7	11,8	11,8	
16-17	11,8	11,8	11,9	11,8	11,8	12,0	11,7	11,7	11,8	11,8	11,7	11,7	11,7	11,8	11,7	11,8	11,8	11,8	11,7	11,7	11,7	11,8	11,8	11,7	11,8	11,7	11,6	11,8	11,8	
17-18	11,9	11,7	11,8	11,9	11,8	11,9	11,7	11,7	11,7	11,7	11,8	11,7	11,7	11,7	11,8	11,8	11,8	11,8	11,7	11,7	11,7	11,8	11,7	11,7	11,6	11,6	11,7	11,7	11,9	
18-19	11,9	11,7	11,8	11,8	11,9	12,0	11,7	11,8	11,8	11,7	11,6	11,6	11,7	11,8	11,7	11,8	11,9	11,7	11,6	11,7	11,9	11,8	11,6	11,8	11,7	11,7	11,8	11,8	11,8	
19-20	11,9	11,7	11,8	11,9	11,8	11,9	11,7	11,7	11,7	11,8	11,7	11,6	11,6	11,7	11,7	11,8	11,8	11,7	11,7	11,7	11,9	11,7	11,7	11,7	11,6	11,7	11,6	11,7	11,7	
20-21	11,9	11,7	11,8	11,9	11,9	11,9	11,8	11,7	11,8	11,8	11,7	11,7	11,8	11,7	11,9	11,7	11,8	11,7	11,7	11,6	11,9	11,7	11,7	11,6	11,6	11,6	11,7	11,8	11,8	
21-22	11,8	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8	11,7	11,6	11,8	11,8	11,8	11,7	11,9	11,8	11,7	11,7	11,9	11,8	11,8	11,8	11,7	11,7	11,7	11,8	11,8	
22-23	11,9	11,8	11,9	11,8	11,9	11,9	11,8	11,8	11,8	11,8	11,7	11,7	11,8	11,8	11,9	11,8	11,9	11,7	11,7	11,7	11,9	11,7	11,9	11,6	11,7	11,7	11,8	11,8	11,8	
23-24	11,9	11,7	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	11,7	11,7	11,8	11,8	11,8	11,9	11,7	11,8	11,8	11,7	11,8	11,9	11,8	11,7	11,8	11,7	11,6	11,7	11,8	11,8	
Vol.24h (m3)	179	200	207	207	214	210	200	204	214	203	211	224	204	217	206	211	197	214	210	220	214	263	220	218	227	229	237	222	37	
Q moy (m3/h)	10,5	8,3	8,6	8,6	8,9	8,8	8,4	8,5	8,9	8,5	8,8	9,3	8,5	9,1	8,6	8,8	8,2	8,9	8,7	9,2	8,9	11,0	9,2	9,1	9,5	9,5	9,9	9,3	6,1	
Q nocturne (m3/h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Q max (m3/h)	12,1	11,9	11,9	11,9	11,9	12,1	12,0	11,9	12,0	11,9	11,9	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	11,9	11,8	

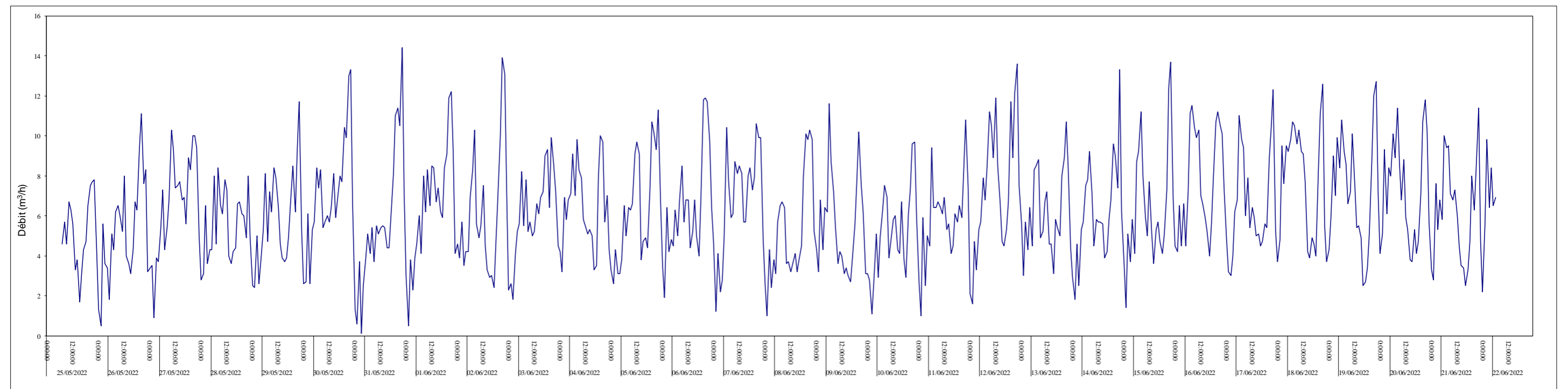
Volume journalier moyen mesuré (m ³ /j) =	213,7	dont :	213,7	m ³ /j consommé	soit	1425 Habitants
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	0,0	m ³ /j de fuite	
	Volume d'eau potable pour 1 habitant (l/j)	0,150	soit	0,00	m ³ /h de fuite	



4.1.4 Mesures de débits C4 : QUARTIER SURPRESSE – 06-2022

	Jeu 25-mai	Ven 26-mai	Sam 27-mai	Dim 28-mai	Lun 29-mai	Mardi 30-mai	Mer 31-mai	Jeu 01-juin	Ven 02-juin	Sam 03-juin	Dim 04-juin	Lun 05-juin	Mardi 06-juin	Mer 07-juin	Jeu 08-juin	Ven 09-juin	Sam 10-juin	Dim 11-juin	Lun 12-juin	Mardi 13-juin	Mer 14-juin	Jeu 15-juin	Ven 16-juin	Sam 17-juin	Dim 18-juin	Lun 19-juin	Mardi 20-juin	Mer 21-juin	Jeu 22-juin
00-01		1,3	3,4	2,8	2,5	2,6	1,3	3,0	4,6	2,3	4,2	3,3	3,5	4,7	2,6	4,3	3,1	2,6	2,1	5,6	2,9	3,6	4,5	4,8	3,7	4,3	4,1	3,3	2,2
01-02		0,5	3,5	3,1	2,4	2,7	0,6	0,5	3,9	2,6	3,2	2,6	1,9	1,2	1,0	3,2	2,8	1,0	1,6	3,0	1,8	1,4	4,2	3,2	4,8	5,9	5,1	2,8	5,6
02-03		5,6	0,9	6,5	5,0	6,1	3,7	3,8	5,7	1,8	6,9	4,3	6,4	4,1	4,3	6,8	1,1	5,9	4,7	5,7	4,6	5,1	6,5	3,0	9,5	9,0	9,3	7,6	9,8
03-04		3,6	3,9	3,6	2,6	2,6	0,1	2,3	3,5	4,1	5,8	3,1	4,2	2,2	2,4	4,3	2,7	2,5	3,3	4,3	2,5	3,7	4,5	4,0	7,6	7,0	6,1	5,3	6,4
04-05		3,4	3,7	4,3	3,7	5,3	2,5	3,9	4,2	5,2	6,8	3,1	4,8	2,8	3,8	6,4	5,1	5,0	5,3	6,4	5,3	5,8	6,6	6,2	9,5	9,9	8,4	6,8	8,4
05-06		1,8	5,4	4,3	5,3	5,7	3,9	4,6	4,2	5,6	7,1	3,8	4,5	5,0	3,1	6,2	2,9	4,5	5,7	4,5	5,7	4,1	4,5	6,8	9,2	8,4	8,0	5,8	6,5
06-07		5,1	7,3	8,0	8,1	8,4	5,1	6,0	6,9	8,2	9,1	6,5	6,3	10,4	5,7	11,6	4,9	9,4	7,9	8,3	7,5	8,7	7,3	11,0	9,8	10,8	10,1	10,0	
07-08	4,6	4,3	4,3	4,6	4,7	7,4	4,1	4,1	8,3	5,5	7,0	5,0	5,0	7,7	6,5	8,7	6,3	6,4	6,8	8,5	7,8	9,2	11,1	9,8	10,7	9,2	8,9	9,4	
08-09	5,7	6,2	5,4	8,4	7,2	8,3	5,4	8,0	10,3	7,8	9,8	6,4	6,8	5,9	6,7	7,2	7,5	6,4	8,4	8,8	9,2	11,2	11,5	9,4	10,5	8,6	11,4	9,5	
09-10	4,6	6,5	6,8	6,5	6,2	5,4	3,7	6,2	5,6	5,2	8,3	6,3	8,5	6,1	6,4	5,4	6,9	6,7	11,2	4,9	7,1	8,0	10,4	6,0	9,6	6,6	8,6	7,1	
10-11	6,7	6,0	10,3	6,1	8,4	5,7	5,5	8,3	4,9	5,7	7,9	6,6	5,7	8,7	3,6	3,6	3,9	6,4	10,5	5,2	4,5	5,9	9,9	7,9	10,3	7,2	6,8	6,8	
11-12	6,3	5,2	9,3	7,8	7,9	6,0	5,1	6,5	5,5	5,0	5,8	9,1	6,8	8,1	3,7	4,2	4,7	6,1	8,9	6,7	5,8	5,0	10,3	5,4	9,2	10,1	8,8	7,3	
12-13	5,6	8,0	7,4	7,3	6,4	5,7	5,4	8,5	7,5	5,2	5,4	9,7	6,8	8,5	3,2	4,0	5,8	6,9	11,9	7,2	5,7	7,7	7,0	6,4	9,1	7,5	5,9	6,0	
13-14	3,3	4,0	7,5	4,0	4,6	6,4	5,5	8,4	4,5	6,6	5,1	9,1	4,4	8,1	3,6	3,1	6,0	5,3	8,5	4,6	5,7	5,1	6,6	5,9	7,7	5,4	5,3	4,5	
14-15	3,8	3,6	7,7	3,6	3,9	8,1	5,4	6,7	3,3	6,1	5,3	3,8	5,2	5,7	4,1	3,4	4,3	5,6	6,6	4,6	5,6	3,6	5,9	5,0	4,2	5,5	3,8	3,5	
15-16	1,7	3,1	6,8	4,2	3,7	5,9	4,4	7,4	2,9	6,9	5,0	4,7	6,8	5,7	3,2	3,0	4,1	4,1	4,7	3,1	3,9	5,3	5,2	5,1	3,9	4,9	3,7	3,4	
16-17	3,1	4,3	6,9	4,4	3,9	7,1	4,4	6,2	3,0	7,2	3,3	4,9	5,0	8,0	3,8	2,7	6,7	4,5	4,5	5,8	4,2	5,7	4,0	4,5	4,9	2,5	5,3	2,5	
17-18	4,3	6,7	5,6	6,6	4,9	8,0	6,5	5,9	2,4	9,0	3,5	4,4	4,0	8,4	4,5	3,9	3,8	6,1	5,3	5,4	5,8	4,7	5,6	4,7	4,6	2,7	4,1	3,3	
18-19	4,7	6,3	8,9	6,7	7,0	7,7	8,1	8,4	4,7	9,3	8,0	7,4	6,9	7,3	8,0	5,6	2,9	5,7	6,7	5,0	6,8	4,1	7,9	5,6	4,0	3,4	4,7	4,7	
19-20	6,5	9,4	8,3	6,1	8,5	10,4	11,0	9,1	6,9	6,4	10,0	10,7	11,8	7,9	10,1	7,8	6,1	6,5	11,7	8,0	9,6	5,1	10,7	5,4	8,2	5,1	7,1	8,0	
20-21	7,5	11,1	10,0	6,0	6,2	9,9	11,4	11,9	10,0	9,9	9,7	10,2	11,9	10,6	9,8	10,2	7,3	5,9	8,9	8,9	9,0	7,3	11,2	8,9	11,1	12,7	10,7	6,3	
21-22	7,7	7,6	10,0	4,9	9,3	13,0	10,5	12,2	13,9	8,5	5,7	9,3	11,7	9,9	10,3	7,5	9,6	8,3	12,1	10,7	7,4	12,4	10,5	10,4	12,6	12,0	11,8	8,4	
22-23	7,8	8,3	9,4	8,0	11,7	13,3	14,4	9,2	13,1	7,2	7,0	11,3	9,7	9,9	9,8	6,2	9,7	10,8	13,6	8,5	13,3	13,7	10,1	12,3	5,5	12,7	10,2	11,4	
23-24	4,2	3,2	4,9	4,9	5,2	6,6	7,1	4,1	7,3	4,5	4,3	6,5	6,4	4,8	5,2	3,1	5,9	7,4	7,5	4,4	6,2	6,9	7,4	5,2	3,7	7,2	5,7	4,7	
Vol.24h (m3)	88	125	158	133	139	168	135	155	147	146	154	152	155	162	125	132	124	140	178	148	148	153	183	157	184	175	174	148	39
Q moy (m3/h)	5,2	5,2	6,6	5,5	5,8	7,0	5,6	6,5	6,1	6,1	6,4	6,3	6,5	6,7	5,2	5,5	5,2	5,8	7,4	6,2	6,2	6,4	7,6	6,5	7,7	7,3	7,2	6,2	6,5
Q nocturne (m3/h)	4,6	0,5	0,9	2,8	2,4	2,6	0,1	0,5	2,4	1,8	3,2	2,6	1,9	1,2	1,0	2,7	1,1	1,0	1,6	3,0	1,8	1,4	4,0	3,0	3,7	2,5	3,7	2,5	2,2
Q max (m3/h)	7,8	11,1	10,3	8,4	11,7	13,3	14,4	12,2	13,9	9,9	10,0	11,3	11,9	10,6	10,3	11,6	9,7	10,8	13,6	10,7	13,3	13,7	11,5	12,3	12,6	12,7	11,8	11,4	9,8

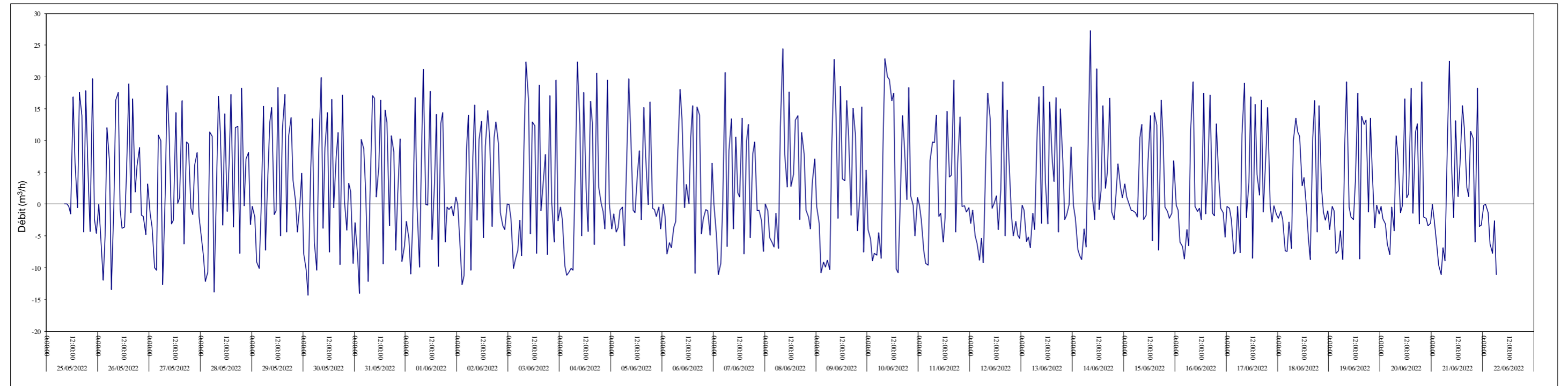
Volume journalier moyen mesuré (m³/j) =	149,6	dont :	147,4	m³/j	consommé	soit	983 Habitants
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	2,2	m³/j	de fuite	
	Volume d'eau potable pour 1 habitant (l/j)	0,150	soit	0,09	m³/h	de fuite	



4.1.5 Mesures de débits D5 : RESERVOIR LA BISTOURE – 06-2022

	Jeudi 25-mai	Vendredi 26-mai	Samedi 27-mai	Dimanche 28-mai	Lundi 29-mai	Mardi 30-mai	Mercredi 31-mai	Jeudi 01-juin	Vendredi 02-juin	Samedi 03-juin	Dimanche 04-juin	Lundi 05-juin	Mardi 06-juin	Mercredi 07-juin	Jeudi 08-juin	Vendredi 09-juin	Samedi 10-juin	Dimanche 11-juin	Lundi 12-juin	Mardi 13-juin	Mercredi 14-juin	Jeudi 15-juin	Vendredi 16-juin	Samedi 17-juin	Dimanche 18-juin	Lundi 19-juin	Mardi 20-juin	Mercredi 21-juin	Jeudi 22-juin
00-01		-0,1	-1,5	-5,5	-0,4	-7,7	-2,9	-2,7	-0,1	-0,1	-0,5	-3,9	-0,1	-0,1	0,0	-0,4	-4,0	-0,2	-3,0	-0,2	-0,3	3,2	-0,2	-0,4	-2,2	-4,0	-0,4	-0,2	
01-02		-5,1	-3,6	-8,1	-2,0	-10,3	-7,8	-5,4	-5,3	-2,3	-2,4	-1,5	-1,9	-4,9	-1,0	-3,0	-5,5	-2,4	-0,9	-0,9	-2,2	1,1	-0,9	-0,7	-1,1	-0,4	-2,3	-2,6	-0,1
02-03		-12,0	-10,0	-12,2	-9,1	-14,3	-14,0	-11,0	-12,7	-10,1	-9,7	-4,4	-7,8	-11,1	-5,3	-10,8	-8,9	-7,3	-5,0	-5,9	-7,1	0,2	-6,0	-2,4	-2,4	-1,0	-3,1	-6,5	-1,3
03-04		-5,0	-10,4	-10,7	-10,1	4,5	10,2	-3,4	-11,3	-8,7	-11,2	-3,7	-6,1	-9,3	-6,1	-9,1	-7,7	-9,3	-6,2	-5,2	-8,1	-0,9	-6,7	-7,8	-7,3	-7,7	-6,3	-9,6	-6,3
04-05		12,0	10,9	11,4	-1,2	13,4	8,7	16,8	8,6	-7,2	-10,8	-0,9	-6,9	-0,1	-6,8	-9,9	-8,0	-9,6	-8,8	-6,9	-8,7	-1,0	-8,6	-7,3	-7,4	-7,3	-7,9	-11,1	-7,7
05-06		6,7	10,0	10,7	15,4	-6,0	2,0	-0,3	14,0	-2,5	-10,1	-0,5	-3,6	20,7	-1,4	-8,8	-4,5	6,8	-5,4	-1,4	-3,9	-1,3	-4,0	-0,4	-2,8	-4,2	-0,5	-6,9	-2,6
06-07		-13,4	-12,7	-13,8	-7,2	-10,4	-12,2	-9,9	-10,4	-8,1	-10,4	-6,6	-2,7	-6,7	-7,0	-10,3	-8,5	9,8	-9,2	-4,0	-6,8	-2,0	-6,6	-7,6	-7,0	-8,7	-4,2	-8,9	-11,1
07-08		-0,2	1,6	-1,1	2,1	7,9	1,7	7,0	6,9	10,3	6,5	7,9	7,4	8,5	12,0	8,7	9,8	9,7	7,2	11,5	12,4	10,5	11,7	11,0	10,0	9,4	10,8	10,2	
08-09		16,4	18,6	17,0	12,9	19,9	17,1	21,2	15,6	22,4	22,4	19,7	18,0	13,4	24,4	22,8	22,9	14,0	17,5	16,9	27,3	12,5	19,2	19,0	13,5	19,2	7,6	22,5	
09-10		17,6	11,9	11,4	15,2	-3,8	16,7	-0,1	-2,5	16,4	12,4	11,6	13,3	-3,9	7,8	13,6	20,0	-1,9	13,4	-3,0	1,2	-2,4	-0,4	-2,1	11,4	-0,5	-1,3	5,0	
10-11	-0,4	-0,8	-3,1	-3,3	-1,6	8,9	1,1	-0,2	10,2	-4,7	-5,0	-0,9	-0,6	10,6	2,7	-2,2	19,6	-1,4	-0,7	18,5	-2,4	-1,7	-1,1	3,4	10,7	-2,0	-0,3	-2,1	
11-12	-1,5	-3,8	-2,5	14,2	-1,0	14,4	5,8	17,8	13,0	12,9	17,6	-1,3	3,1	1,8	17,7	18,5	16,3	-6,0	0,0	3,8	21,3	6,8	-0,7	16,9	2,9	-2,4	16,6	13,1	
12-13	16,9	-3,6	14,4	-1,1	18,3	-7,5	16,4	-5,6	-5,3	12,3	2,4	5,0	0,0	1,1	2,8	4,0	17,5	-2,1	1,3	-3,1	-0,8	13,9	-2,4	-8,5	4,2	3,6	1,0	1,2	
13-14	6,5	4,3	0,1	6,4	-5,0	16,5	-9,4	3,5	9,1	-7,7	-4,3	8,4	10,6	13,5	4,7	3,7	-10,2	14,6	-4,0	16,1	2,2	-5,8	17,5	15,7	-0,7	17,5	1,6	6,2	
14-15	-0,6	18,9	1,0	17,3	11,7	-0,6	14,8	14,1	14,7	18,7	16,2	-2,4	15,5	-7,8	13,2	16,3	-10,8	4,3	2,3	7,0	15,5	14,4	-1,5	4,7	-5,4	-8,6	18,2	15,5	
15-16	17,6	-1,3	16,3	-3,6	17,3	7,5	12,8	-9,8	10,3	-1,0	12,6	15,2	-10,9	9,9	13,9	10,7	-1,0	4,6	19,2	3,6	2,5	12,4	6,8	1,4	-8,7	13,8	-1,4	11,8	
16-17	13,9	16,6	-6,3	12,0	-4,4	11,3	-3,4	12,7	-3,5	4,1	-6,4	7,5	15,3	12,5	-2,4	13,9	19,5	-5,0	16,8	5,0	-7,2	17,2	16,4	10,5	12,5	11,4	2,6		
17-18	-4,4	1,9	9,8	12,2	10,7	-9,5	10,8	14,4	10,5	7,8	20,6	-0,1	14,0	-5,3	11,3	15,1	9,2	-4,4	14,8	-4,4	16,7	16,4	-1,4	-1,2	16,3	13,2	12,6	1,2	
18-19	17,9	6,0	9,5	-7,7	13,6	17,2	8,2	-6,0	12,9	-7,9	2,7	16,1	-4,7	7,9	7,9	10,8	0,7	6,4	6,9	15,0	-1,2	10,5	-1,8	7,5	-4,4	-1,2	-3,1	11,5	
19-20	4,3	8,9	-0,7	18,2	3,8	0,6	-7,2	-0,5	9,5	17,1	0,1	-0,7	-2,3	9,8	-0,9	-4,2	18,3	13,7	-1,9	6,7	-2,4	-0,5	12,6	15,2	15,5	13,5	19,2	10,4	
20-21	-4,3	-1,7	-1,6	-0,3	0,5	-4,1	1,1	-0,8	-1,3	0,3	-1,1	-0,8	-0,8	-1,0	-2,0	1,3	1,3	-0,4	-5,0	-2,4	1,8	-1,1	3,9	-0,3	2,5	5,0	-2,0	-6,0	
21-22	19,7	-1,9	6,1	7,1	-4,4	3,3	10,3	-0,4	-3,4	-6,0	-3,9	-1,9	-1,0	-0,9	-3,9	15,3	-0,2	-0,3	-2,7	-1,7	6,3	-2,2	-0,7	-2,8	-1,2	-3,7	-2,2	18,2	
22-23	-2,3	-4,8	8,1	8,1	0,0	2,0	-9,0	-1,8	-4,0	19,5	19,5	-0,5	-4,9	-2,6	3,4	-7,5	-5,0	-1,2	-4,9	-0,1	2,7	-1,4	-1,3	-0,3	-2,5	-0,2	-3,4	-3,5	
23-24	-4,6	3,2	-1,9	-3,2	4,9	-9,3	-6,6	1,1	0,0	-2,6	0,0	-3,9	6,4	-7,4	7,1	5,4	1,0	-0,6	-5,4	9,0	1,0	6,8	-5,2	-1,6	-1,0	-1,5	-3,0	-3,3	
Vol alim 24h (m³)	-18	-54	-54	-71	-46	-84	-73	-58	-60	-69	-76	-34	-54	-61	-37	-68	-74	-47	-68	-39	-44	-28	-50	-43	-54	-53	-41	-61	-29
Vol distrib 24h (m³)	97	113	118	146	126	127	138	109	135	142	133	91	104	110	129	146	151	103	83	125	116	109	89	111	98	108	99	129	0
Q moy (m3/h)	5,6	2,5	2,7	3,1	3,3	1,8	2,7	2,1	3,1	3,0	2,4	2,4	2,1	2,0	3,8	3,3	3,2	2,3	0,6	3,6	3,0	3,4	1,6	2,8	1,8	2,3	2,4	2,9	-4,2
Q nocturne (m3/h)		-13,4	-12,7	-13,8	-10,1	-14,3	-14,0	-11,0	-12,7	-10,1	-11,2	-6,6	-7,8	-11,1	-7,0	-10,8	-8,9	-9,6	-9,2	-6,9	-8,7	-2,0	-8,6	-7,8	-7,4	-8,7	-7,9	-11,1	-11,1
Q max (m3/h)	19,7	18,9	18,6	18,2	18,3	19,9	17,1	21,2	15,6	22,4	22,4	19,7	18,0	20,7	24,4	22,8	22,9	19,5	19,2	18,5	27,3	16,4	19,2	19,0	16,3	19,2	19,2	22,5	-0,1

Volume journalier alimentation réservoir moyen mesuré (m³/j) =	-55,6				
Volume journalier distribué moyen mesuré (m³/j) =	118,0	dont :	426,9	m³/j consommé soit :	EH
Hypothèses :	Part de fuites dans le débit nocturne (%)	90	et	-308,9	m³/j de fuite
	Volume d'eau potable pour 1 EH (l/j)	135	soit	-12,87	m³/h de fuite





RAPPORT PHASE 3

Affaire n° A2100445 du 06/07/2022

COMMUNE DE SAINT-RESTITUT (26)

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE



Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
1	06/07/2022	Compléments	TM	EM
0	17/06/2022	Création de document	XL/TM	EM

Maître d'ouvrage : Commune de SAINT-RESTITUT
Mission : SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Affaire n° : A2100445
En date du : 06/07/2022

Contact : Emmanuel MARIJON, Chargé d'Affaires

Adresse : NALDEO, DO AURA EST Site de Montélimar,
130 Route de Châteauneuf
CS 50118
26203 MONTELIMAR Cedex
Tél. : 04 75 92 05 70

TABLE DES MATIERES

1	PREAMBULE	5
1.1	Périmètre de l'étude	5
1.2	Objectifs de l'étude.....	5
1.3	Méthodologie retenue	6
2	BILAN BESOINS / RESSOURCES	7
2.1	Généralités	7
2.2	Les données utilisées pour établir les besoins en eau	7
2.3	Interprétation du bilan besoins ressources	7
2.4	Situation actuelle.....	8
2.5	Situation future (Horizon 2035)	9
2.6	Capacité de production	16
2.7	Synthèse besoins / ressources	17
3	INTRODUCTION AU PROGRAMME DE TRAVAUX	18
3.1	Rappel des données de phases 1 et 2	18
3.2	Hierarchisation des travaux par thèmes	19
3.3	Les 3 niveaux de priorité	19
4	SECURISATION DE LA RESSOURCE EN EAU	20
4.1	Prise en compte du réchauffement climatique.....	20
4.2	Recherche d'une nouvelle ressource en eau	21
4.3	Interconnexion avec les réseaux voisins	23
4.4	Suivi de hauteur d'eau des forages	27
5	CAPACITE DE STOCKAGE DE LA COMMUNE ET ETAT DU RESEAU	29
5.1	Vérification de la capacité de stockage de la commune.....	29
5.2	Recensement des défauts sur le réseau	30
6	PROPOSITION DE TRAVAUX EQUIPEMENTS	36
6.1	Le forage Saint Estève.....	36
6.2	Le forage Rouverette	40
6.3	Le forage de La Bistoure.....	43
6.4	Réservoir de La Bistoure.....	45
6.5	Suppression des faibles pressions et construction d'un nouveau réservoir « Le Ribian » pour alimenter les projets d'évolution de la commune.....	48
7	PROPOSITION DE TRAVAUX RESEAU	51
7.1	Renouvellement des conduites du Vieux Village.....	51
7.2	Zones sensibles aux fuites – Chemin des Traverses	55
7.3	Zones sensibles aux fuites – Chemin des Closes	58
7.4	Zones sensibles aux fuites – Chemin du Planes	61
7.5	Zones sensibles aux fuites – La Justice	64
7.6	Exposition au risque CVM.....	67

8	PROPOSITION DE TRAVAUX PATRIMOINE	70
8.1	Introduction	70
8.2	Objectif et principes de la gestion patrimoniale	70
8.3	Situation actuelle – Rappel des données patrimoniales	71
8.4	Gestion patrimoniale	72
8.5	Financement	74
9	TABLEAU RECAPITULATIF ET PRIORISATION DES TRAVAUX	75
10	PLAN RECAPITULATIF DES TRAVAUX	76

1 PREAMBULE

1.1 Périmètre de l'étude

Depuis la Loi sur l'Eau de 1992, le contexte réglementaire dans le domaine de l'eau potable et dans le domaine de l'eau en général (assainissement, gestion des rivières, protection des milieux aquatiques, ...) a fortement évolué. Ces évolutions se sont encore accélérées ces dernières années à la suite des réflexions conduites dans le cadre du Grenelle de l'Environnement et aux premières conséquences visibles du réchauffement climatique.

L'évolution du contexte économique engendre également des changements dont les conséquences se font aujourd'hui sentir sous de multiples aspects et, notamment, sur l'équilibre financier des services d'eau et d'assainissement. Pour répondre à ces évolutions, les services d'eau potable peuvent s'appuyer sur des documents cadre comme les schémas directeurs d'eau potable.

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pour la commune qui passe notamment par :

- Une bonne connaissance du réseau (plan informatisé associé à une base de données),
- Un diagnostic de l'état et du fonctionnement du réseau et des ouvrages (production, adduction, distribution, dysfonctionnements, insuffisance, ...),
- Une estimation de la valeur patrimoniale du réseau,
- Un bilan du besoin en eau et des capacités des ressources en situation actuelle et future,
- La proposition chiffrée :
 - Des travaux structurants,
 - Des travaux d'amélioration du système d'alimentation en eau potable,
 - Des travaux liés au développement de l'urbanisation.
- L'élaboration d'un programme annuel d'entretien,
- Une évaluation de l'impact du programme de travaux sur le prix de l'eau.

1.2 Objectifs de l'étude

Cette étude a pour objectifs :

- D'établir un audit du réseau d'eau potable et des ouvrages de captage et de stockage,
- De faire le bilan du patrimoine, ainsi qu'une analyse de la production et de la consommation d'eau,
- De mettre à jour les plans de réseau, les schémas synoptiques et le carnet de vannage,
- De réaliser un bilan hydraulique global du réseau, de définir si besoin des points de mesures fixes ou ponctuels, de localiser des tronçons particulièrement sensibles où la recherche de fuites doit être approfondie,
- De proposer des actions pour permettre à la commune d'engager les travaux de réparation (fuites majeures), de proposer des travaux d'amélioration à moyen terme (fuites mineures et travaux de renouvellement) et de programmer les travaux à entreprendre pour assurer un bon fonctionnement du réseau en situation immédiate et future.

1.3 Méthodologie retenue

Pour atteindre ces objectifs, NALDEO propose une méthodologie adaptée et conforme au cahier des charges en 5 phases :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic de la situation actuelle,
- Phase 2 : Compléments à l'état des lieux initial (campagne de mesures),
- Phase 2 bis : Modélisation des réseaux (Tranche optionnelle),
- **Phase 3 : Perspectives d'évolution de la collectivité et propositions d'actions,**
- Phase 4 : Elaboration du schéma directeur.

Le présent document constitue la phase 3 Perspectives d'évolution de la collectivité et propositions d'actions pour la réalisation du schéma directeur.

2 BILAN BESOINS / RESSOURCES

2.1 Généralités

Le bilan besoins ressources a pour vocation :

- D'évaluer la consommation en eau en situation future (horizon 20 ans).
- D'analyser l'impact de cette consommation future sur le fonctionnement du réseau.

2.2 Les données utilisées pour établir les besoins en eau

		Données utilisées pour la consommation en eau	Données utilisées pour les besoins
SITUATION ACTUELLE	JOUR MOYEN	Consommation annuelle / 365	Rendement fourni dans le RAD de 2020
	JOUR DE POINTE	Valeur de pointe journalière constatée pendant la 2 ^e campagne de mesures	
COEFFICIENT DE POINTE		ACTUEL JOUR DE POINTE / ACTUEL JOUR MOYEN	Sans objet
SITUATION FUTURE	JOUR MOYEN	JOUR MOYEN ACTUEL augmenté des perspectives d'évolution démographique	Moyenne des rendements des 5 dernière année
	JOUR DE POINTE	FUTUR JOUR MOYEN X COEFFICIENT DE POINTE	

Afin de réaliser le bilan besoins ressources, les perspectives d'évolution démographique et urbanistique ont été analysées.

2.3 Interprétation du bilan besoins ressources

Le bilan est considéré :

- Excédentaire
Si les besoins sont inférieurs à 80 % de la capacité de production de la ressource à l'étiage.
- Limité
Si les besoins sont compris entre 80 et 100 % de la capacité de production de la ressource à l'étiage.
- Déficitaire
Si les besoins sont supérieurs à 100 % de la capacité de production de la ressource à l'étiage.

2.4 Situation actuelle

2.4.1 Consommation jour moyen

Volume vendu (m ³ /an)	2018	2019	2020
Saint-Restitut	115 991	119 288	119 059

2.4.1.1 Estimation du volume consommé

Volume consommé Jour moyen (m ³ /j)	326 m ³ /j
Population actuelle	1 443 (en 2019)
Consommation population (L/j/hab)	226

La consommation en eau de la population est de 226 L/j/hab.

A titre de comparaison, la valeur moyenne de consommation en France est de 150 L/j/hab.

Cette différence s'explique par la présence de 37 gros consommateurs (consommation > 500 m³/an), dont un consommateur de plus de 6 000 m³ d'après le rapport de la SAUR.

2.4.1.2 Estimation du volume consommé hors gros consommateur

Volume vendu (m ³ /an)	119 059
Gros consommateurs (>750 m ³)	17
Volume consommé par les gros consommateurs (m ³ /an)	26 852
Volume consommé par les gros consommateurs (m ³ /j)	73,6
Volume vendu hors gros consommateurs (m ³ /an)	92 207
Volume consommé Jour moyen hors gros consommateurs (m ³ /j)	253
Consommation population (L/j/hab)	175

La consommation en eau de la population, gros consommateurs exclus, est de 175 L/j/hab. Cette valeur se rapproche de la référence en France, c'est-à-dire 150 L/j/hab

Une consommation exceptionnelle de 31 848 m³ a été identifiée pour l'abonnée Chemin des Carriers. Il s'agit d'un branchement situé à Saint-Paul-Trois-Châteaux qui alimente 12 logements. Ce branchement a eu une fuite importante expliquant ce volume mesuré. Etant donné qu'il s'agit d'un volume de fuite ayant été identifié et réparé, ces 31 848 m³ ne sont pas intégrés dans ce bilan.

2.4.2 Besoin en eau jour moyen

Volume mis en distribution en 2020 (m ³ /an)	136 705
Besoin en eau Jour moyen (m³/j)	375

Le besoin en eau pour le jour moyen en situation actuelle est de 375 m³/j.

2.4.3 Besoin en eau jour de pointe

Volume produit Jour de pointe (m ³ /j)	770
---	-----

Le volume de pointe produit correspond à la somme des volumes produits sur les 3 captages en juillet 2021. Le jeudi 22 juillet, la somme des volumes produits atteignait 770 m³/j.

2.4.4 Calcul du coefficient de pointe

Le coefficient de pointe correspond au rapport entre la valeur de production du jour de pointe juillet 2021 et la valeur de production du jour moyen.

Soit le coefficient de pointe = $770 / 375 = 2,05$

2.5 Situation future (Horizon 2035)

2.5.1 Perspectives d'évolution de la population

La Commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 24/05/2005. Ce PLU prévoit plusieurs orientations d'aménagement.

Zonage	Lieu-dit	Vocation	Surface globale (ha)	Habitation supplémentaire
AUD	La Bistoure	Habitat	Environ 1,7	7
UB	Centre Bourg	Habitat	0,5	18
AUC	Les Crozes Ouest	Habitat	3,4	21
AUC « R1 et R2 »	Les Crozes Ouest	Habitat	0,5	

2.5.1.1 La Bistoure

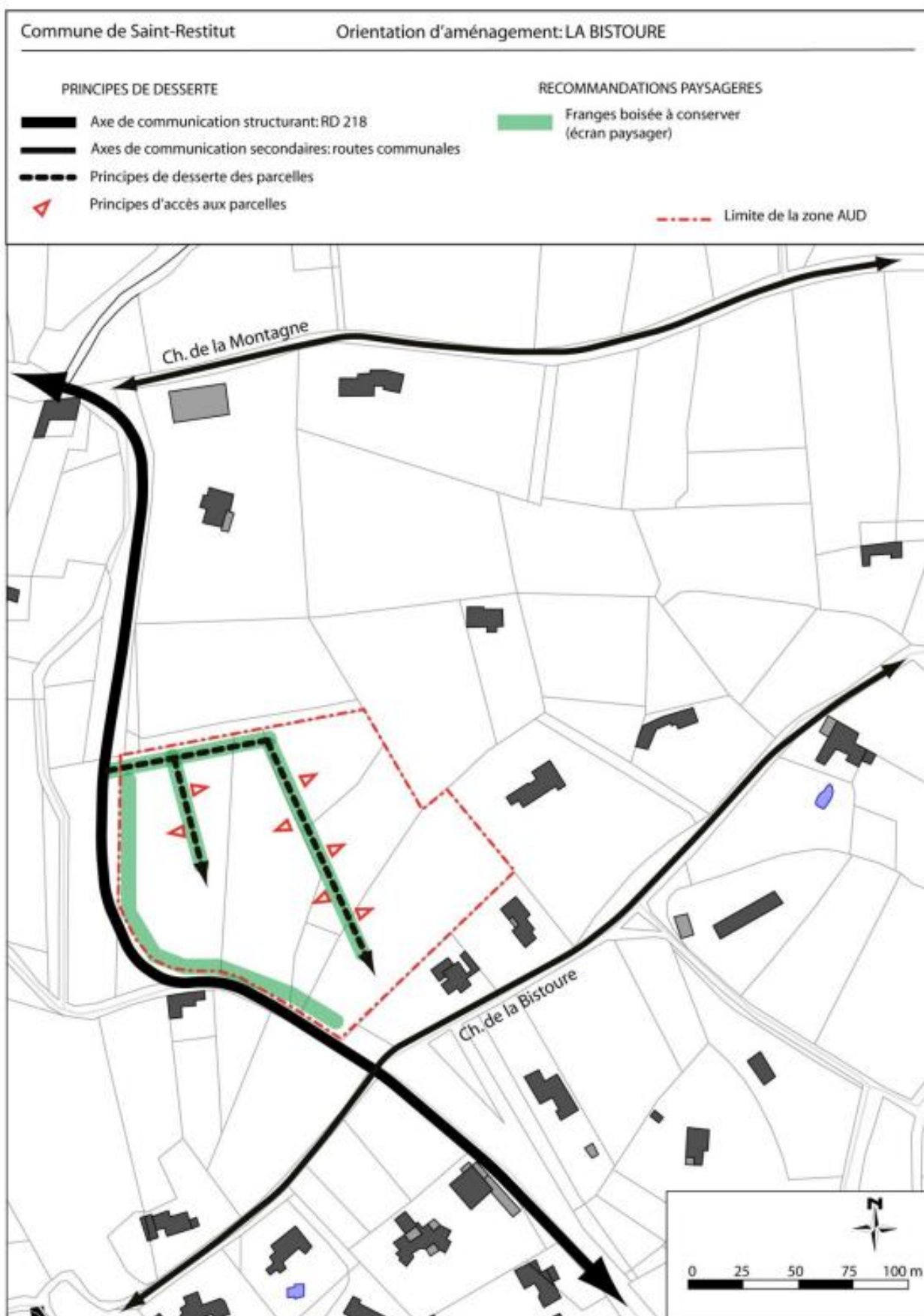
Le secteur se situe au sud-ouest du centre bourg, le long de la RD 218 qui conduit au village. Les parcelles représentent un peu moins de 2 ha et sont classées en zones AUD. Compte tenu de leurs localisations et de leurs surfaces, ces parcelles représentent un certain potentiel foncier.

L'aménagement de ces parcelles repose sur les objectifs suivants :

- Assurer des possibilités de développement à la commune en désenclavant certaines parcelles qui seront ouvertes à l'urbanisation.
- Réaliser des aménagements en pérennisant les principes de la hiérarchie appliqués dans les zones antérieurement urbanisées afin d'assurer une cohérence dans l'urbanisation du site.
- Limiter les impacts sur le paysage et sur le milieu naturel que vont induire les percées de voirie

Il est prévu pour ce projet 7 habitations supplémentaires.

L'extrait de plan suivant présente le projet d'aménagement :



2.5.1.2 Village – Centre Bourg

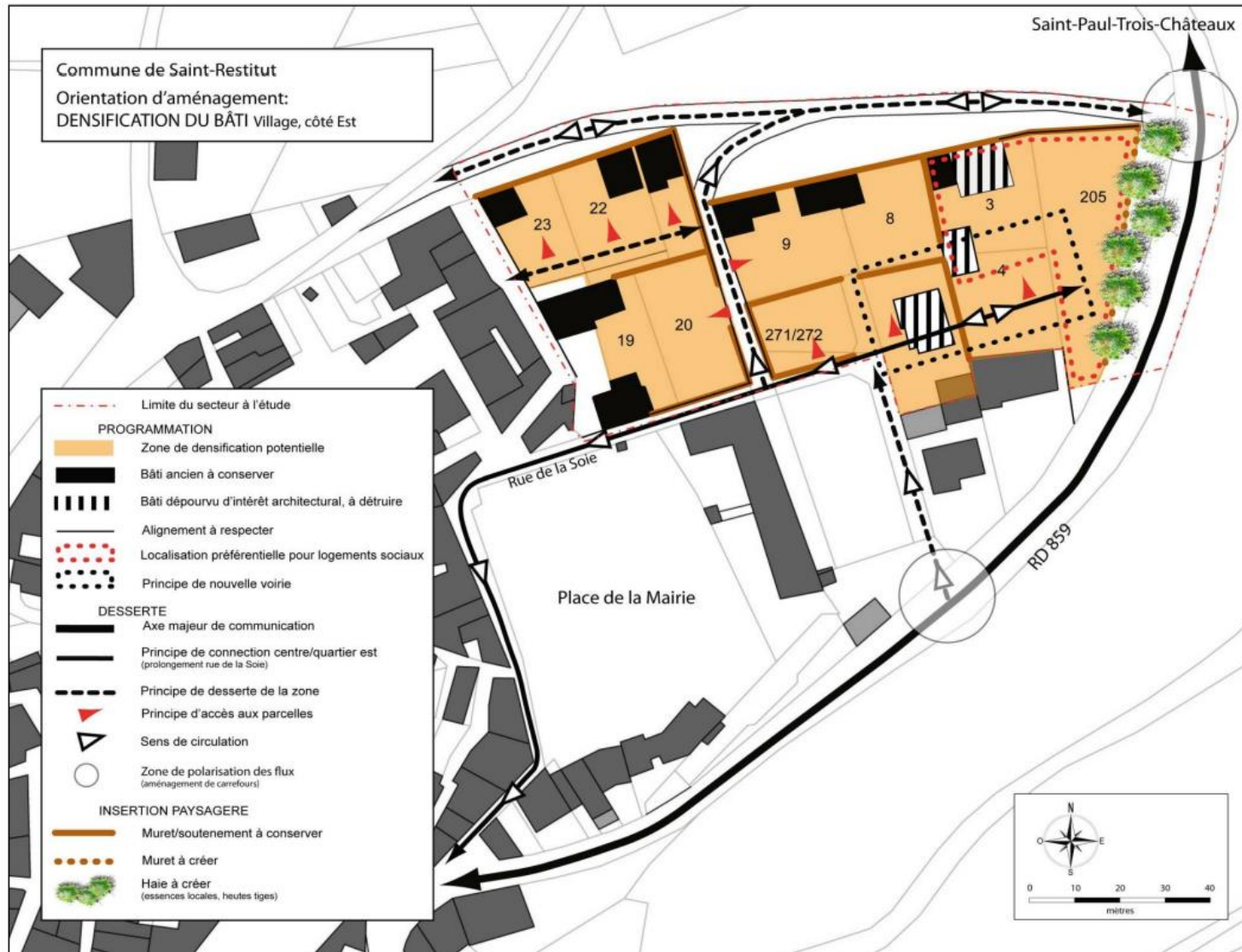
Le secteur se situe dans le bourg, à l'extrémité Est du village. Il concerne les parcelles 3, 4, 8, 9, 19, 20, 22, 23, 205, 271 et 272 actuellement vierges de tout bâti ou n'abritant que des constructions hétéroclites. Ces espaces bénéficient d'un fort potentiel compte tenu de leurs surfaces et de leur situation centrale : proximité avec les commerces et les services publics.

L'aménagement de ces parcelles repose sur les objectifs suivants :

- Réaliser de nouveaux logements afin de pouvoir répondre à une augmentation de la demande locale tout en diversifiant l'offre.
- Densifier le bourg afin de limiter le mitage des espaces annexes et préserver ainsi le paysage.
- Offrir des logements sociaux sur la commune afin de pouvoir assurer un circuit résidentiel local.
- Intégrer les nouvelles constructions dans les structures urbaines et paysagères pour conserver une ambiance de village.

Il est prévu pour ce projet 8 habitations supplémentaires

L'extrait de plan suivant présente le projet d'aménagement :



2.5.1.3 Les Crozes Ouest

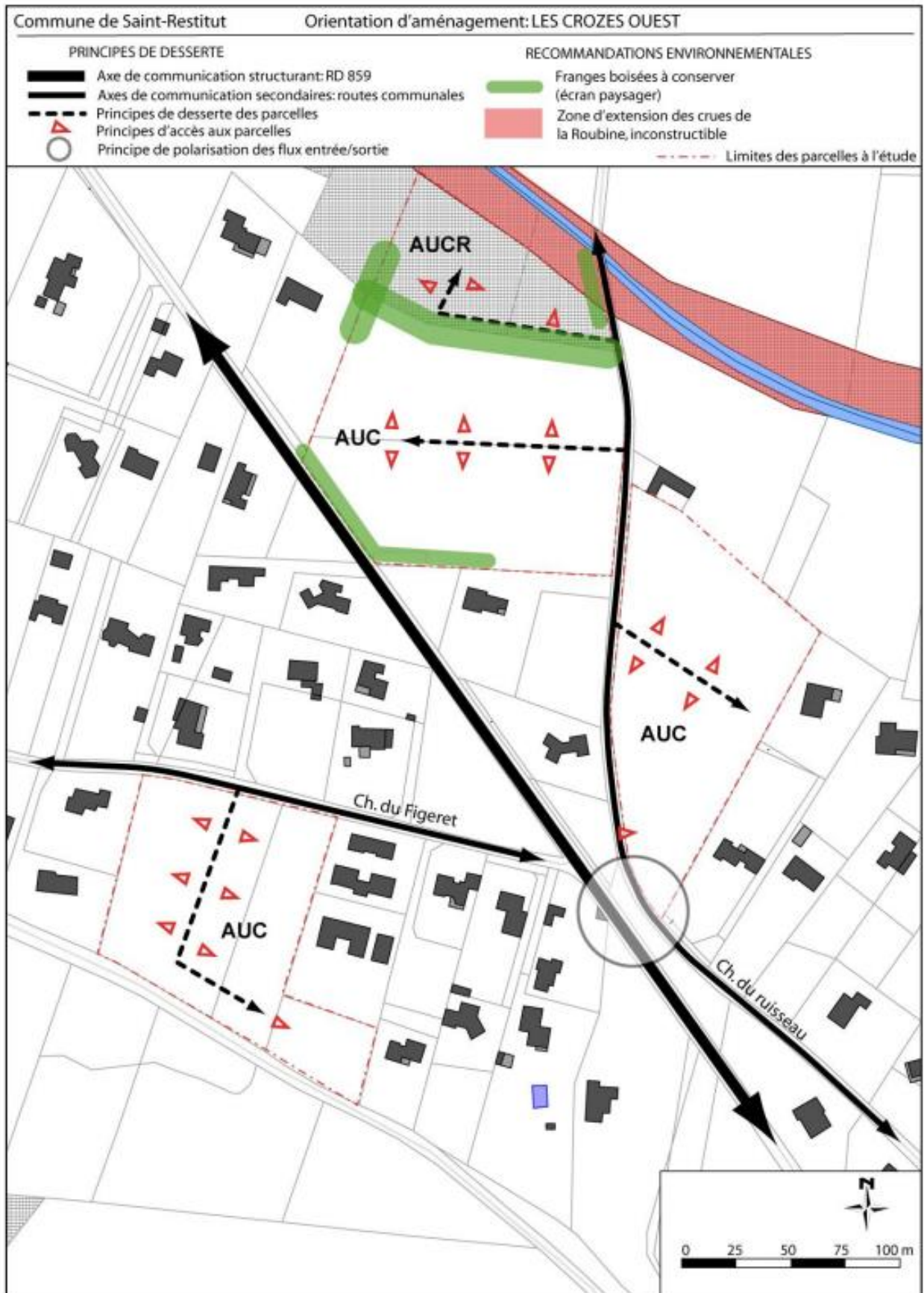
Les parcelles se situent au nord-ouest du centre bourg, en limite du territoire communal, de part et d'autre de la départementale RD 859 reliant les communes de Saint-Paul-Trois-Châteaux et Saint-Restitut. La zone bénéficie ainsi d'une bonne accessibilité depuis le village et d'une bonne connexion avec la commune contiguë.

L'aménagement de ces parcelles repose sur les objectifs suivants :

- Poursuivre la logique d'urbanisation linéaire le long de la RD 859
- Désenclaver les parcelles en réalisant le réseau viaire pour leur permettre une urbanisation future
- Respecter l'équilibre du site en limitant les impacts induits par la percée d'accès aux parcelles

Il est prévu pour ce projet 21 habitations supplémentaires.

L'extrait de plan suivant présente le projet d'aménagement :



2.5.1.4 Synthèse de l'évolution de la population

Les perspectives d'évolution prévoient le raccordement de 36 habitations avec un taux d'occupation de 2,28 soit **82 habitants supplémentaires**.

2.5.2 Consommation jour moyen

On considère en situation future qu'il n'y a pas de nouveaux gros consommateurs, la part d'eau qu'ils consomment reste identique, c'est-à-dire 26 852 m³/an soit 73,6 m³/j.

Population future	1 525
Consommation population (l/j/hab)	175
Volume vendu Jour moyen hors gros consommateurs (m ³ /j)	267
Volume vendu Jour moyen pour les gros consommateurs (m ³ /j)	73,6
Volume total consommé le jour moyen	340,6

La consommation jour moyen futur sera de 340,6 m³/j.

L'indice linéaire de consommation (ILC) sera de 11,6 m³/j/km (340,6/29,4).

2.5.3 Besoin en eau jour moyen

Volume consommé le jour moyen (m ³ /j)	340,6
Moyenne des rendements des 5 dernière années	87,43 %
Besoin pour la consommation en eau (m³/j)	390

Le besoin en eau pour le jour moyen en situation future est de 390 m³/j.

2.5.4 Consommation jour de pointe

Volume consommé le jour moyen (m ³ /j)	340,6
Coefficient de pointe	2,05
Volume consommé le jour de pointe (m³/j)	698,2

La consommation jour de pointe futur sera de 698,2 m³/j.

2.5.5 Besoin en eau jour de pointe

Volume consommé le jour de pointe (m ³ /j)	698,2
Rendement primaire en 2020	87,31 %
Besoin en eau Jour de pointe(m³/j)	799

Le besoin en eau pour le jour de pointe en situation future est de 799 m³/j.

2.6 Capacité de production

2.6.1 Synthèse de la capacité de production de la ressource

Ressources	Débit	Commentaires
La Bistoure	20 m ³ /h	Débit autorisé forage d'essai : 20 m ³ /h
La Rouverette	Forage 1 : 23 m ³ /h Forage 2 : 27 m ³ /h	Le débit autorisé n'est pas précisé
Saint Estève	10 m ³ /h	Captage peu utilisé en raison d'un risque de pollution bactérienne notamment après un orage. Ressource sensible à l'étiage.

Pour le captage de La Bistoure, la DUP autorise :

- Un débit de prélèvement maximum instantané de 26 m³/h et de 624 m³/j
- Un débit de prélèvement maximum annuel de 146 000 m³/h soit 400 m³/j en moyenne

Pour le captage de La Rouverette, la DUP autorise :

- Un débit de prélèvement maximum instantané de 50 m³/h
- Un débit de prélèvement maximum journalier de 1 200 m³/j

La DUP du forage Saint Estève ne fournit aucune indication à propos des débits de prélèvement.

Pour les besoins de l'étude, il est proposé de fixer le débit disponible à :

Ressources	Débit	Volume
La Bistoure	20 m ³ /h	20 m ³ /h x 20 h = 400 m ³ /j
La Rouverette F1	23 m ³ /h	23 m ³ /h x 10 h = 230 m ³ /j
La Rouverette F2	27 m ³ /h	27 m ³ /h x 10 h = 270 m ³ /j
Total		900 m³/j

2.7 Synthèse besoins / ressources

Le bilan besoins / ressources peut donc être établi avec les différentes valeurs vues dans les paragraphes ci-dessus.

	Besoins en eau		Q étiage Ressource (m³/j)	Commentaires concernant la qualité et d'éventuels travaux à réaliser
	Jour moyen (m³/j)	Jour de pointe (m³/j)		
Situation actuelle	375	770	900	Il n'y a pas de problème de qualité microbiologique ou physico-chimique de l'eau sur le réseau AEP
Situation Future	390	799		

		Bilan
Situation actuelle		
Le jour moyen	Les besoins représentent 42 % de la ressource à l'étiage	Excédentaire
Le jour de pointe	Les besoins représentent 86 % de la ressource à l'étiage	Limité
Situation future (Horizon 2035)		
Le jour moyen	Les besoins représentent 43 % de la ressource à l'étiage	Excédentaire
Le jour de pointe	Les besoins représentent 89 % de la ressource à l'étiage	Limité

Commentaires :

- **Le bilan est :**
 - Bénéficiaire en jour moyen en situation actuelle et future,
 - Limité en jour de pointe en situation actuelle et future,
- **Le bilan compare une consommation de pointe et un débit d'étiage qui ne se font pas simultanément.**
- **Le bilan besoins ressources met en évidence une situation globalement tendue en période estivale. Cette situation est liée aux usages de l'eau des touristes**
- **Il est important de signaler que le changement climatique pourrait avoir comme conséquence une baisse des débits disponibles. Cette situation pourrait amplifier le déficit estimé le jour de pointe.**

3 INTRODUCTION AU PROGRAMME DE TRAVAUX

3.1 Rappel des données de phases 1 et 2

Les phases 1 et 2 de l'étude diagnostique ont permis d'aborder les différents enjeux du réseau d'eau potable de la commune de Saint-Restitut, à savoir :

- La qualité de l'eau distribuée,
- La quantité d'eau prélevée,
- Le fonctionnement des ouvrages,
- Le rendement du réseau.

Le programme de travaux qui suit s'attachera à répondre aux problématiques identifiées dans le cadre des phases 1 et 2 du diagnostic, à savoir :

- Il n'existe pas d'interconnexion avec les réseaux voisins.
- Il y a eu de nombreux problèmes de fuites sur le réseau.
- Certains ouvrages sont vieillissants et nécessitent un rafraîchissement.
- Il y a un linéaire important de conduites en PVC mises en place avant 1980 qui exposent la population au risque de CVM.

3.2 Hiérarchisation des travaux par thèmes

Les travaux sont hiérarchisés suivant 5 thèmes :

- **La ressource en eau**
 - Mise en conformité des ouvrages de captage
 - Sécuriser l'alimentation en eau en termes de qualité
 - Sécuriser l'alimentation en eau en termes de quantité
 - Limitation des prélèvements
 - Interconnexion /Sécurisation

- **Les équipements au sens large**
 - Captages
 - Réservoirs
 - Brises charges
 - Station de pompage/de reprise
 - Les équipements de régulation
 - Les compteurs de service ainsi que ceux des particuliers

- **Le réseau**
 - Remplacement des tronçons fuyards
 - Extension
 - Dévoisement

- **Le fonctionnement du service. Ce thème concerne des propositions d'amélioration des moyens :**
 - Réglementaires
 - Techniques
 - Humains
 - Financiers

- **La gestion patrimoniale**

3.3 Les 3 niveaux de priorité

Les travaux disposent de 3 niveaux de **PRIORITE** :

1	Travaux à réaliser dans les 5 ans
2	Travaux à réaliser dans les 10 ans
3	Travaux à réaliser au-delà de 10 ans

D'une manière générale, la priorisation des travaux dépendra :

- Des orientations de la collectivité en matière d'investissement (voirie, aménagement, assainissement, eau potable, etc.)
- De la capacité financière de la commune. Ce sujet fera l'objet d'une analyse en Phase 4.
- Du montant des subventions allouées à la commune.
- Des opportunités de couplage de deux opérations distinctes (exemple : voirie et eau potable).

4 SECURISATION DE LA RESSOURCE EN EAU

4.1 Prise en compte du réchauffement climatique

Le réchauffement climatique c'est quoi ?

Le réchauffement climatique (1) est un phénomène à long terme de modification du climat et des écosystèmes dû aux activités humaines et observables à l'échelle du globe. Ce dernier est observé depuis la période préindustrielle, notamment avec la combustion des carburants fossiles qui a augmenté les émissions de gaz à effets de serre dans l'atmosphère. Le réchauffement climatique peut être évalué selon différents paramètres et présenter de nombreux effets mais il est généralement qualifié par la montée des températures à la surface du globe : augmentation qui s'élèverait à 1°C depuis la période préindustrielle et qui continuerait de croître de 0,2°C tous les dix ans.

Les causes (2)

Les activités humaines sont indéniablement à l'origine du réchauffement climatique : déforestation et combustion des énergies fossiles (charbon et pétrole) ont provoqué l'augmentation des émissions de gaz à effets de serre dans l'atmosphère. Ces gaz, tels que le dioxyde d'azote N₂O, le dioxyde de carbone CO₂, le méthane CH₄ ou même la vapeur d'eau H₂O demeurent dans l'atmosphère et bloquent la chaleur : l'effet de serre est accentué.

Ses effets (3)

Les preuves scientifiques du réchauffement climatique sont diverses. Les mesures de concentration de CO₂ dans l'atmosphère montrent une augmentation, de même pour les moyennes de température qui ne cessent de croître (4). Les océans se sont également réchauffés et se sont acidifiés à cause des rejets toujours plus conséquents de CO₂ que les océans absorbent pour un quart du total de nos émissions chaque année.

De nombreux phénomènes extrêmes sont observables, tempêtes, incendies, inondations ou encore typhons se produisent de plus en plus régulièrement et ce, dans toutes les régions du monde.

La fonte des glaces a conduit à une augmentation du niveau de la mer tandis que les couches de glace se font de plus en plus fines au Groenland et en Antarctique (5) et que l'étendue et l'épaisseur de la mer de glace en Arctique ont considérablement diminué.

Enfin, la couverture neigeuse s'est amenuisée et les glaciers ont reculé dans les montagnes de plusieurs régions du monde.

Tous ces phénomènes et modifications sont déjà observables mais s'accroîtront selon (6) les émissions de gaz à effet de serre et la montée des températures.

Dans le cas de la France, on observe notamment un dérèglement climatique très marqué depuis 2017. Cette année, dont la sécheresse estivale était historique, marque une rupture avec la variabilité climatique que nous connaissions, avec une alternance de périodes sèches et d'autres humides. Ces sécheresses se manifestent dorénavant chaque année, de différentes manières : par une vague de chaleur caniculaire en 2018, un vent sec et chaud au printemps, des incendies en Picardie ou des températures avoisinant les 42°C à Paris en 2019. Si l'année 2021 semble avoir été épargnée avec des précipitations intenses, localement, comme dans le Var ou l'Aude, pas une seule goutte de pluie n'est tombée et ailleurs dans le monde, à Athènes, en Sicile ou même au Canada, on assiste à des sécheresses tout à fait exceptionnelles. Ces événements caniculaires posent déjà le problème du manque d'eau et continueront de le poser.

(1) France Culture, « Le réchauffement climatique ».

(2) NASA, « Global Climate Change ».

(3) Greenpeace, « Climat ».

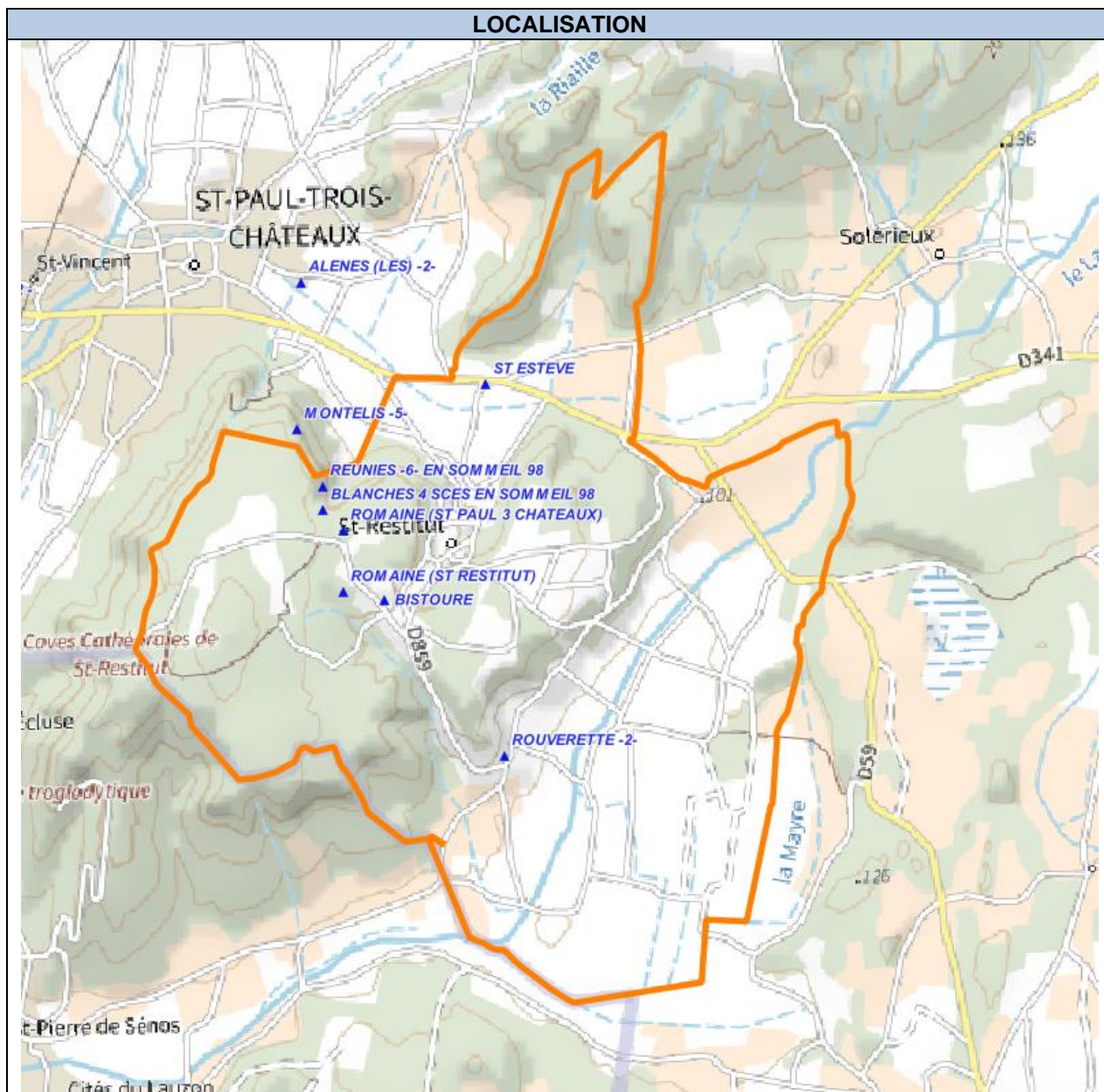
(4) Santer, Taylor, et Penner, « A search for human influences on the thermal structure of the atmosphere ».

(5) Velicogna et al., « Continuity of ice sheet mass loss in Greenland and Antarctica from the GRACE and GRACE Follow-Onmissions ».

(6) Hegerl et al., « Detecting Greenhouse-Gas-Induced Climate Change with an Optimal Fingerprint Method ».

4.2 Recherche d'une nouvelle ressource en eau

N° Fiche action	1	INTITULE	Recherche d'une nouvelle ressource en eau	
LE THEME		La ressource en eau	LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire / Exploitation
Montant d'investissement		24 000 € H.T.		



SITUATION ACTUELLE

- La commune dispose de captages en contrebas du village. L'ensemble du réseau AEP est en refoulement.
- Il y a sur le territoire de la commune, des captages non utilisés par la commune.
- Les captages Romaine étaient utilisés par la commune de Saint Paul-Trois-Châteaux, elles sont actuellement à l'abandon
- Deux autres sources, bien qu'elles aussi dédiées à Saint-Paul-Trois-Châteaux, sont en sommeil. Elles sont situées à environ 40 m au-dessus du village même si elles ne sont pas sur le même versant que celui-ci.
- La raison de l'abandon du captage Romaine s'explique par l'inconsistance du débit disponible et par le fait qu'il s'agit d'une ressource de surface donc sensible aux pollutions agricoles.
- Hors de la commune, il n'y a pas de ressource immédiatement disponible pour approvisionner la commune en eau potable.

PROPOSITION

- Lancer une étude de faisabilité sur l'exploitation des captages Blanches et Réuniones.

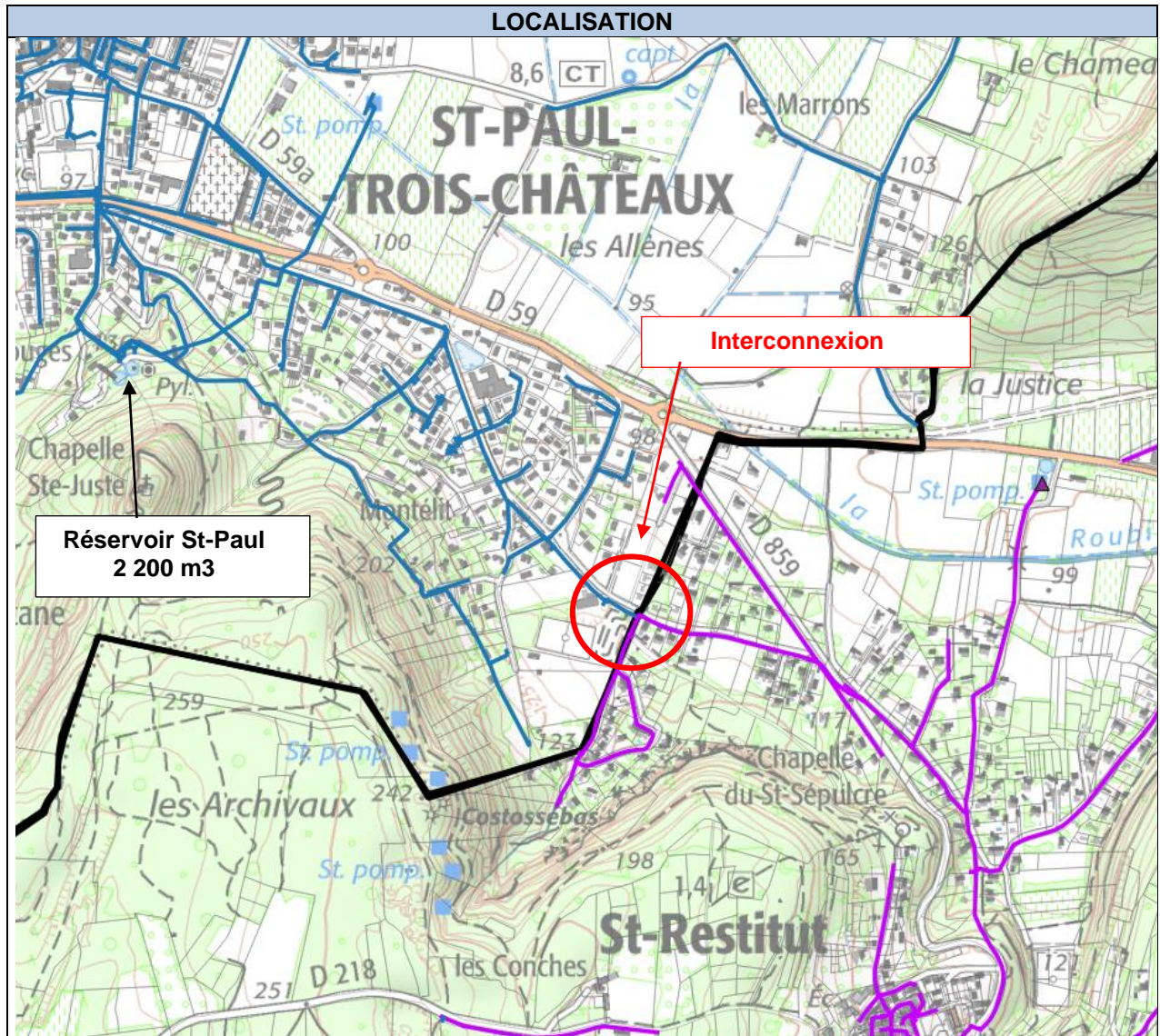
Priorité	CHIFFRAGE PRIORITE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
3	Forfait pour la réalisation des étapes préalables à l'exploitation d'un nouveau captage, notamment : - Etude hydrogéologique complète - Analyses complètes - Convention notariée pour l'achat du foncier - Convention d'utilisation du captage - Composition du dossier d'enquête publique	1	20 000	20 000
TOTAL en € H.T.				20 000
Frais divers et imprévus environ 20%				4 000
TOTAL en € H.T.				24 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

- Une meilleure connaissance de la disponibilité des ressources sur le territoire communal.
- Sécurisation de la ressource en eau sur le long terme pour la commune.

4.3 Interconnexion avec les réseaux voisins

N° Fiche action	2	INTITULE	Interconnexion	
LE THEME	La ressource en eau		LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire / Exploitation
Montant d'investissement	212 000 € H.T.			



SITUATION ACTUELLE

- La commune de Saint-Restitut n'est pas connectée avec les réseaux des communes voisines.
- Une interconnexion est possible entre St-Restitut et St-Paul-Trois-Châteaux grâce à la proximité des réseaux au chemin du Figeret. Attention, les captages en eau de la commune de Saint Paul Trois Châteaux sont classés prioritaires.
- La commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux est alimentée par un réservoir unique d'un volume de 2200 m³.
- La commune de Saint-Restitut se positionne plutôt dans une démarche de recherche de nouvelle ressource en eau à exploiter.

PROPOSITION DE TRAVAUX

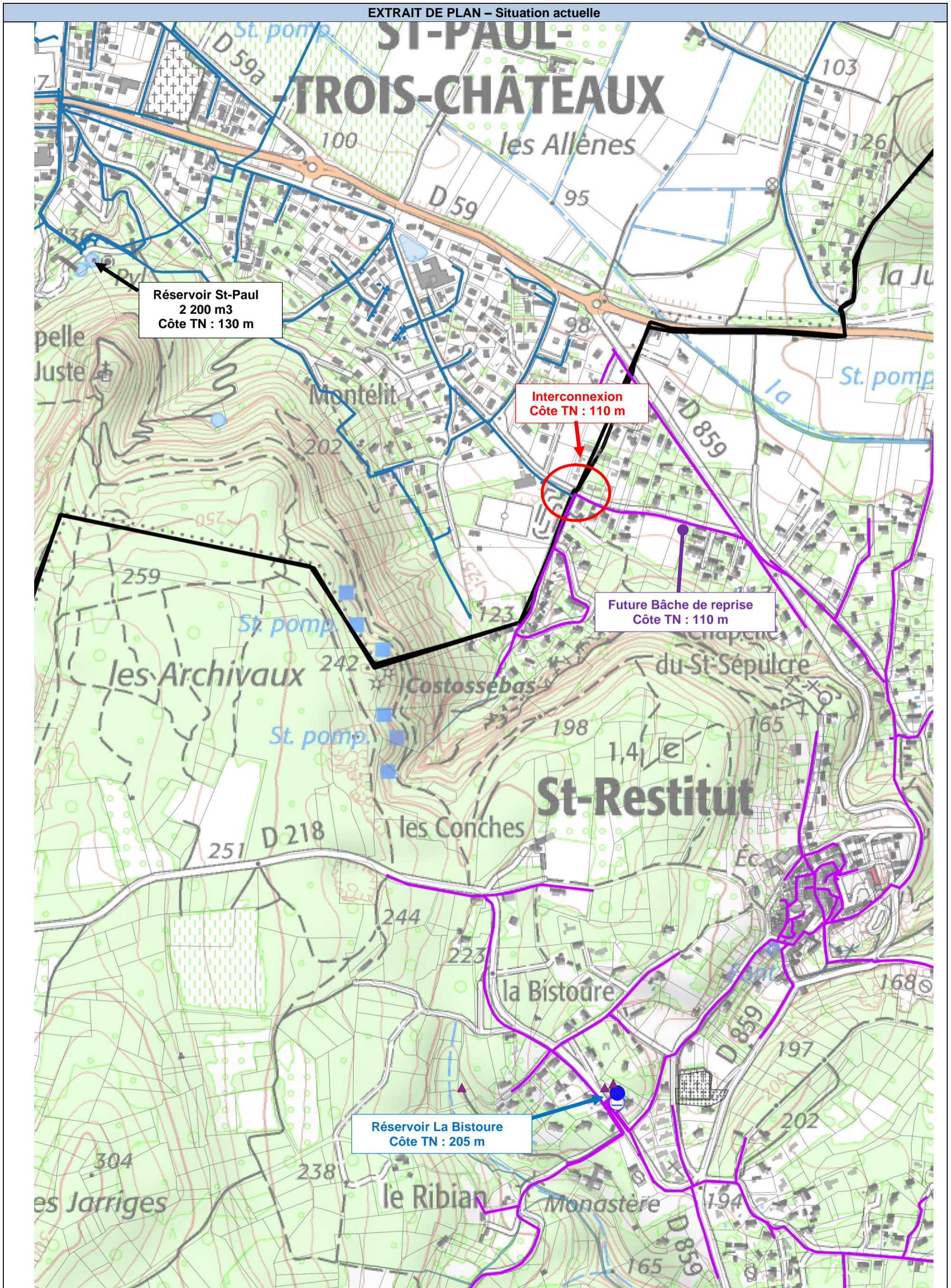
- Mise en place d'une conduite en DN 100 F sur 100 ml pour interconnecter les deux réseaux
- Fourniture et pose d'un compteur afin de mesurer les volumes échangés
- Fourniture et pose d'une vanne de sectionnement
- Création d'une bache de reprise et d'une station de pompage pour l'alimentation du réservoir La Bistoure

Priorité	CHIFFRAGE PRIORITE	Quantité	Prix unitaire	Coût
			€ H.T.	en € H.T.
2	Fourniture et pose DN 100 F sous voie communale	100	190	19 000
2	Fourniture et pose sur réseau d'un débitmètre ou d'un compteur de sectorisation y compris raccordement à la télégestion et toutes sujétions : DN inférieur à 200 mm	1	6 000	6 000
2	Fourniture et pose d'une vanne de sectionnement : DN compris entre 100 et 200 mm (unité)	1	2000	2 000
2	Création d'une bache de reprise et d'une station de pompage	1	150 000	150 000
TOTAL en € H.T.				177 000
Frais divers et imprévus environ 20%				35 000
TOTAL en € H.T.				212 000

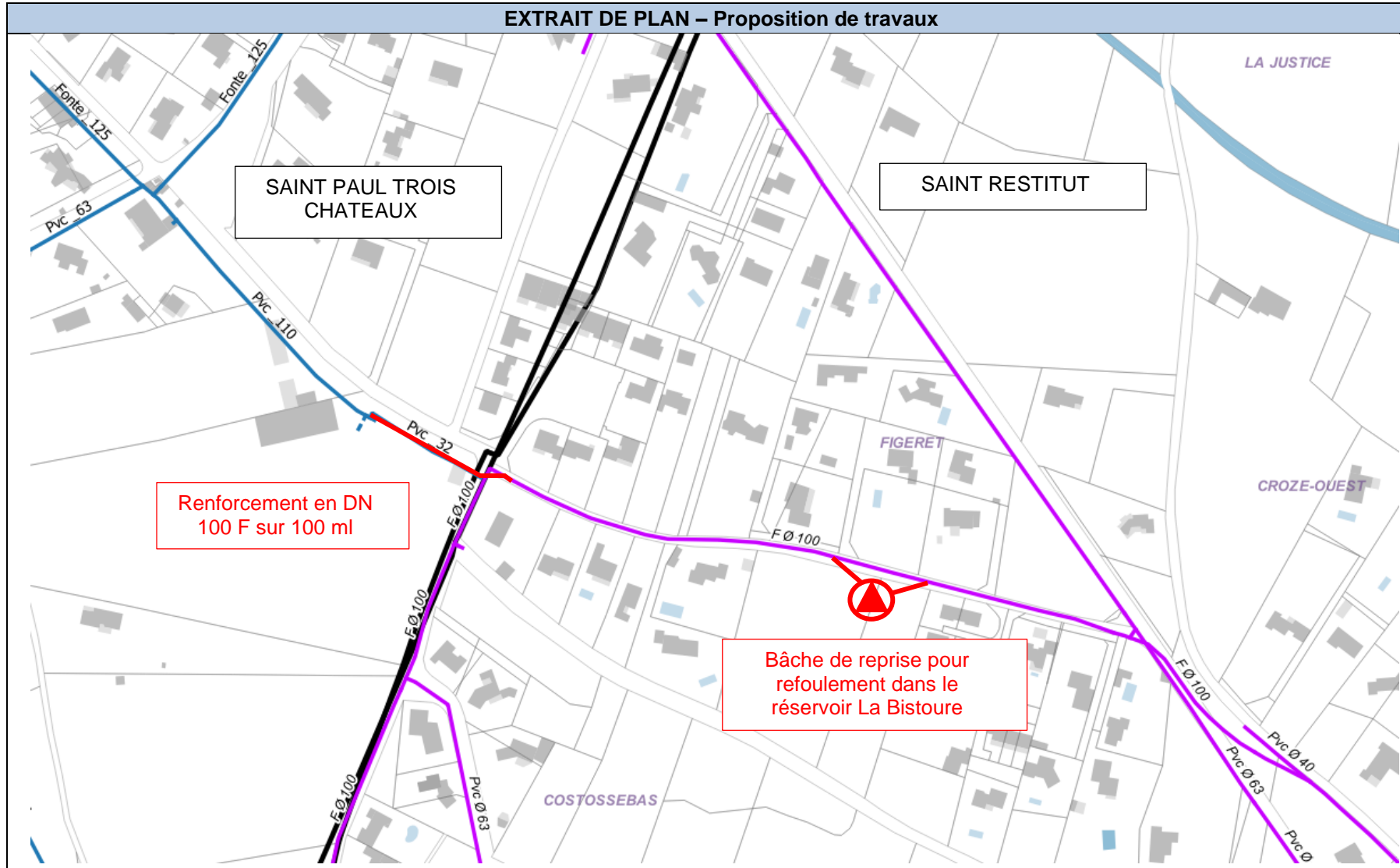
AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

- Un meilleur partage de l'eau avec les communes voisines
- La sécurisation de la ressource en eau

EXTRAIT DE PLAN – Situation actuelle

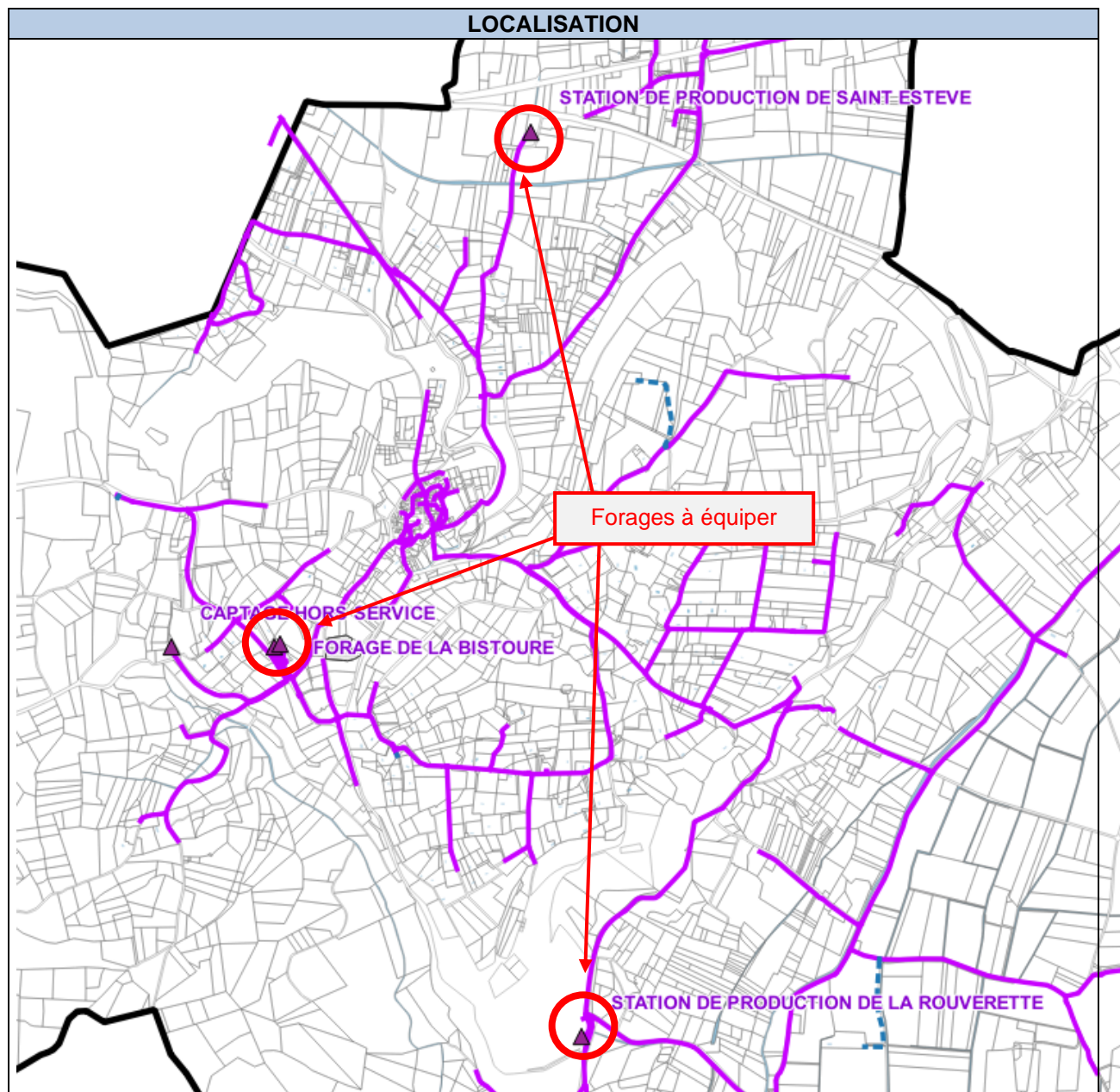


EXTRAIT DE PLAN – Proposition de travaux



4.4 Suivi de hauteur d'eau des forages

N° Fiche action	3	INTITULE	Suivi de hauteur d'eau des forages	
LE THEME	La ressource en eau		LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire / Exploitation
Montant d'investissement	11 000 € H.T.			



SITUATION ACTUELLE

- Il y a un manque de connaissance sur les nappes exploitées par les captages.
- Le captage de la Bistoure exploite la nappe des sables de l'Eocène.
- La ou les nappes exploitées par le captage de La Rouverette et par le puits Saint Estève sont inconnues.

PROPOSITION DE TRAVAUX

- Mise en place d'un point de suivi comprenant la location d'un capteur sur une durée d'un an, son installation provisoire et une visite trimestrielle pour l'extraction des données.

Priorité	CHIFFRAGE PRIORITE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Fourniture et mise en place d'une sonde de niveau comprenant les équipements de communication et d'enregistrement	3	3 000	9 000
TOTAL en € H.T.				9 000
Frais divers et imprévus environ 20%				2 000
TOTAL en € H.T.				11 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

- Une meilleure connaissance du réseau hydrographique souterrain
- Respect réglementaire
- Facilité d'exploitation
- Pas d'impact sur le fonctionnement du réseau

5 CAPACITE DE STOCKAGE DE LA COMMUNE ET ETAT DU RESEAUX

5.1 Vérification de la capacité de stockage de la commune

La vérification de la capacité de stockage de la commune se fait en calculant le temps de séjour de l'eau.

$$\text{Temps de séjour} = \text{Volume de stockage (m}^3\text{)} / \text{Volume mis en distribution (m}^3\text{/j)}$$

Le volume de stockage de la commune correspond au volume total des réservoirs du service AEP. Pour la commune de St-Restitut, ce volume est de 322 m³ dont 106 m³ réservés à la DECI.

Le programme de travaux prévoit la création d'un réservoir supplémentaire d'un volume de 90 m³.

Dans ces conditions, le volume utile atteindrait 306 m³.

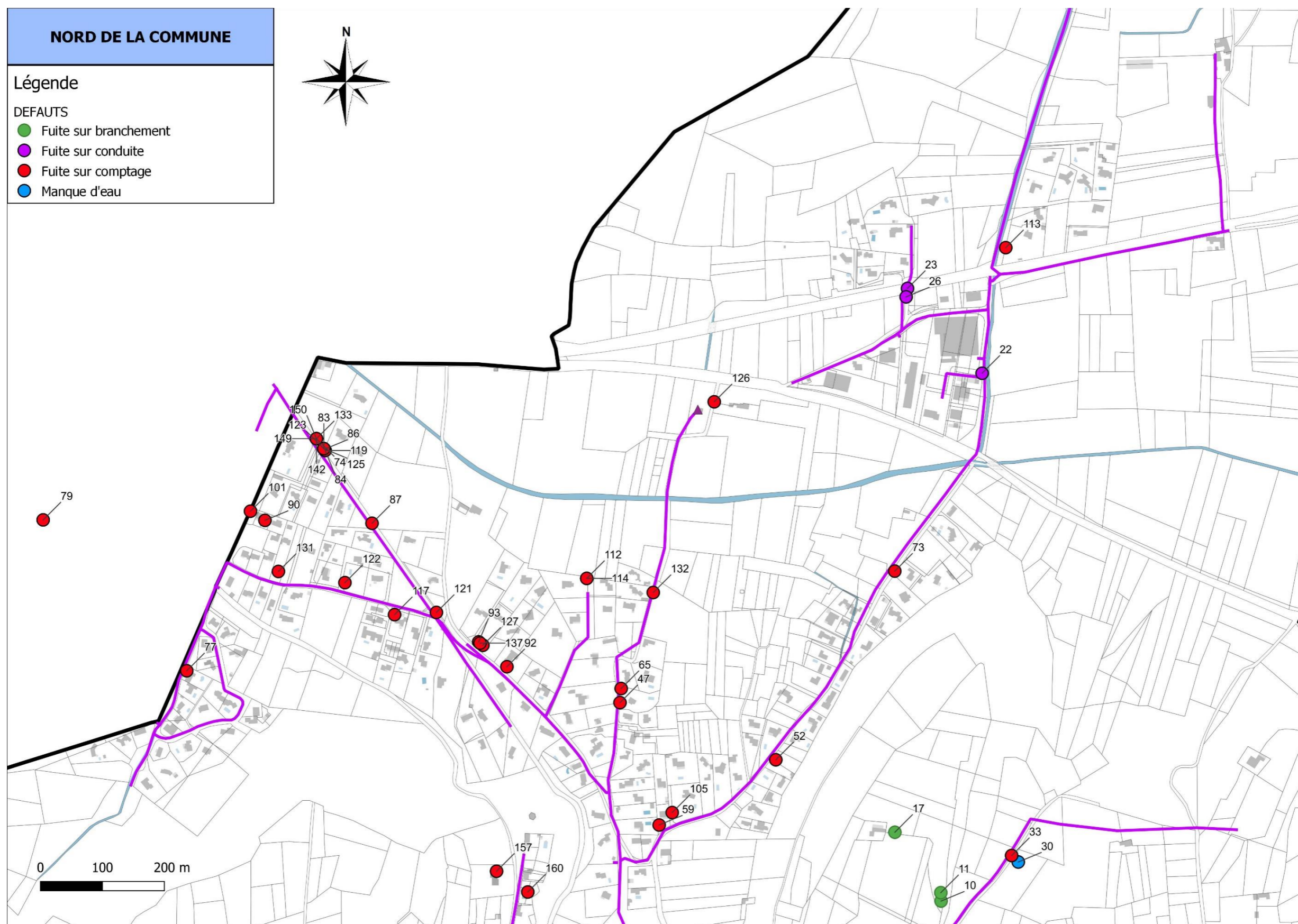
Le volume mis en distribution correspond aux valeurs de besoins en eau en situation actuelle et future pour les jours moyens et jours de pointe. Ces valeurs sont issues du bilan besoins/ressources.

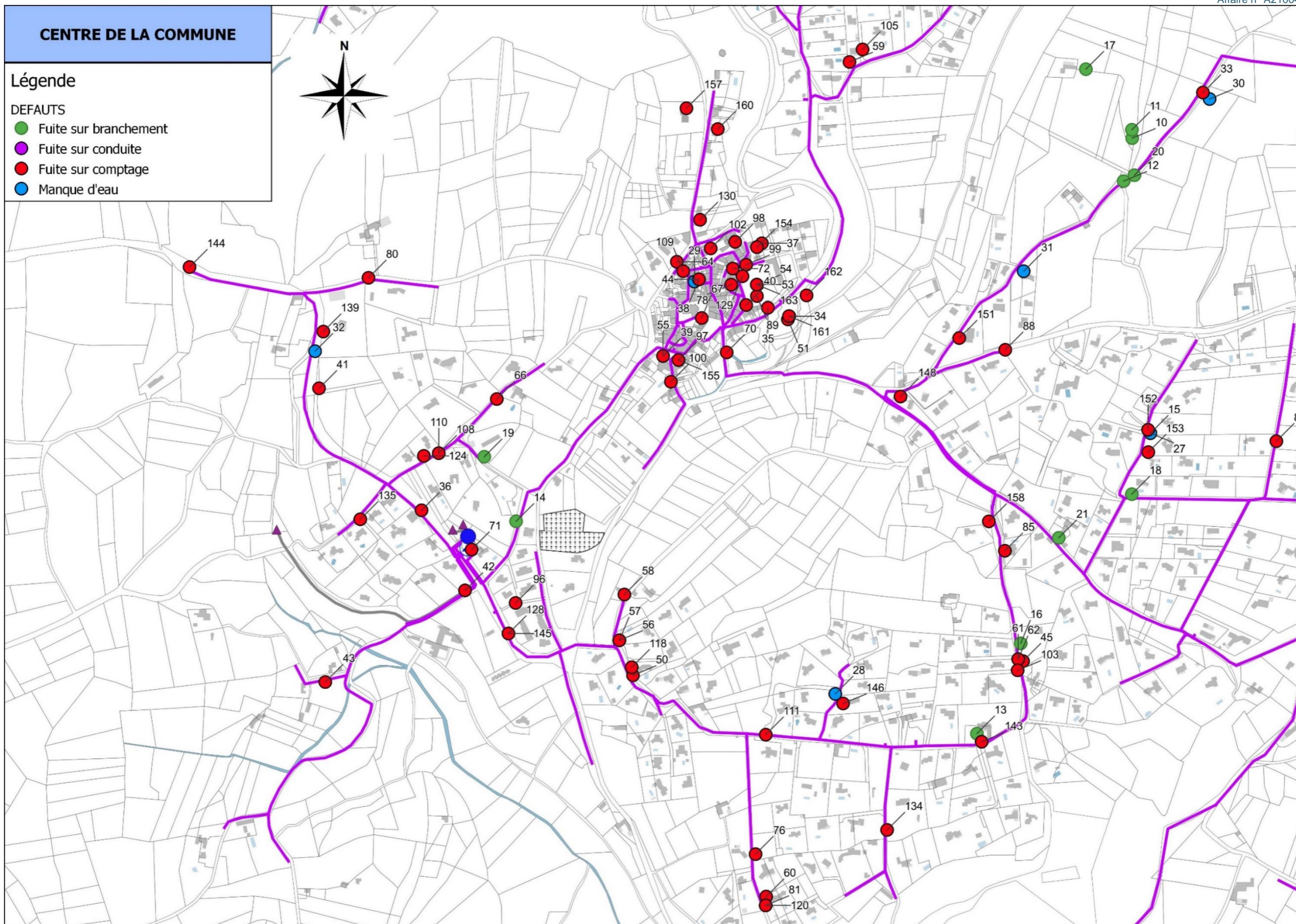
VERIFICATION CAPACITE RESERVOIR					
Rappel des ratios utilisés pour la classification de la capacité de stockage					
Temps de séjour (j)				Classification de la capacité de stockage	
>1,5				Excédentaire	
Entre 0,8 et 1,5				Satisfaisante	
Entre 0,5 et 0,8				Limité	
< 0,5				Très insuffisante	
	Année	Volume mis en distribution (m ³ /j)	Volume réservoir (m ³)	Temps de séjour (j)	Classification
BESOINS JOUR MOYEN	2020	375	306	0,82	Satisfaisante
	2035	390	306	0,78	Limité
BESOINS JOUR DE POINTE	2020	770	306	0,40	Très insuffisante
	2035	799	306	0,38	Très insuffisante
Capacité des réservoirs insuffisant					

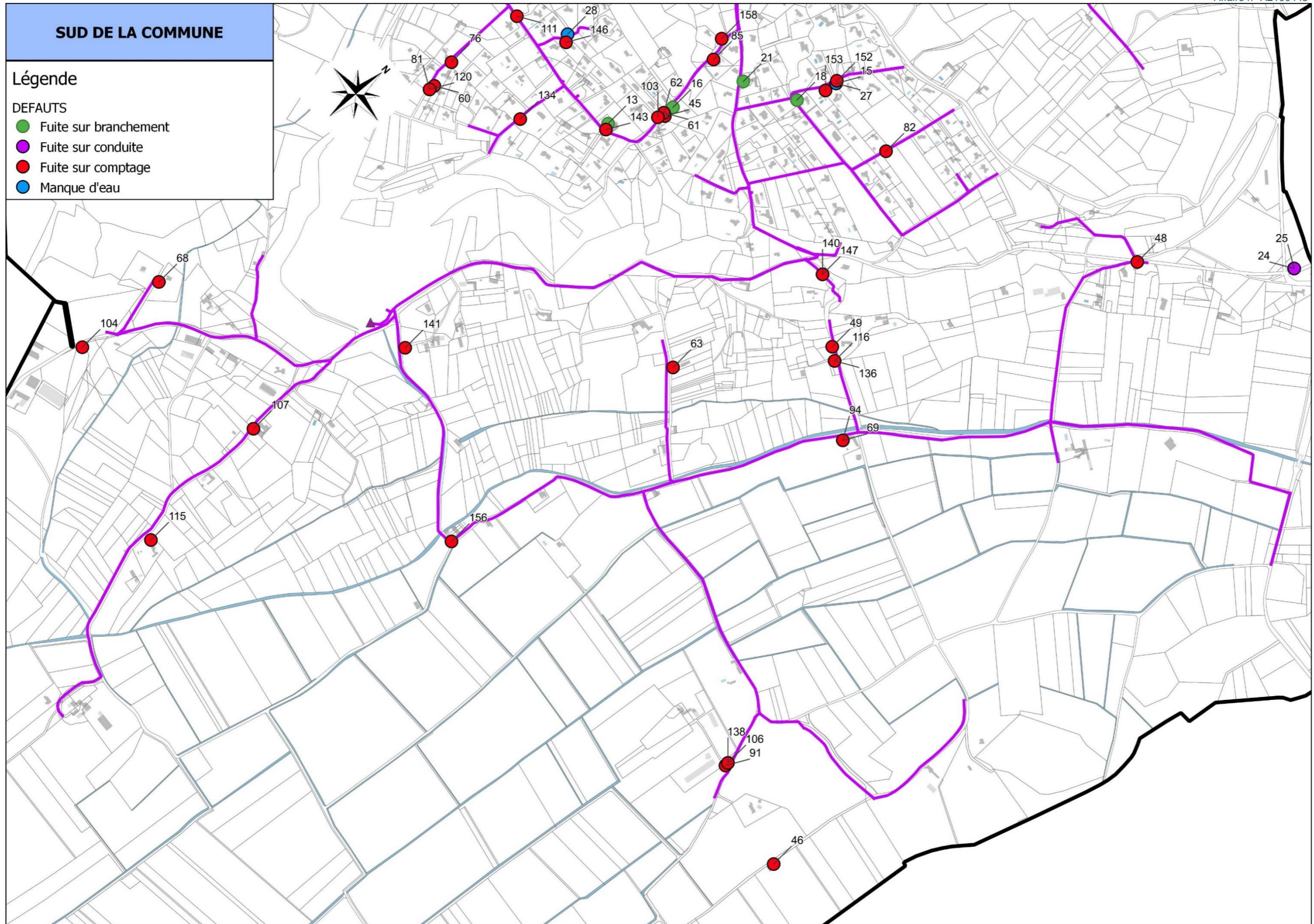
La capacité de stockage sur la commune de St-Restitut est insuffisante.

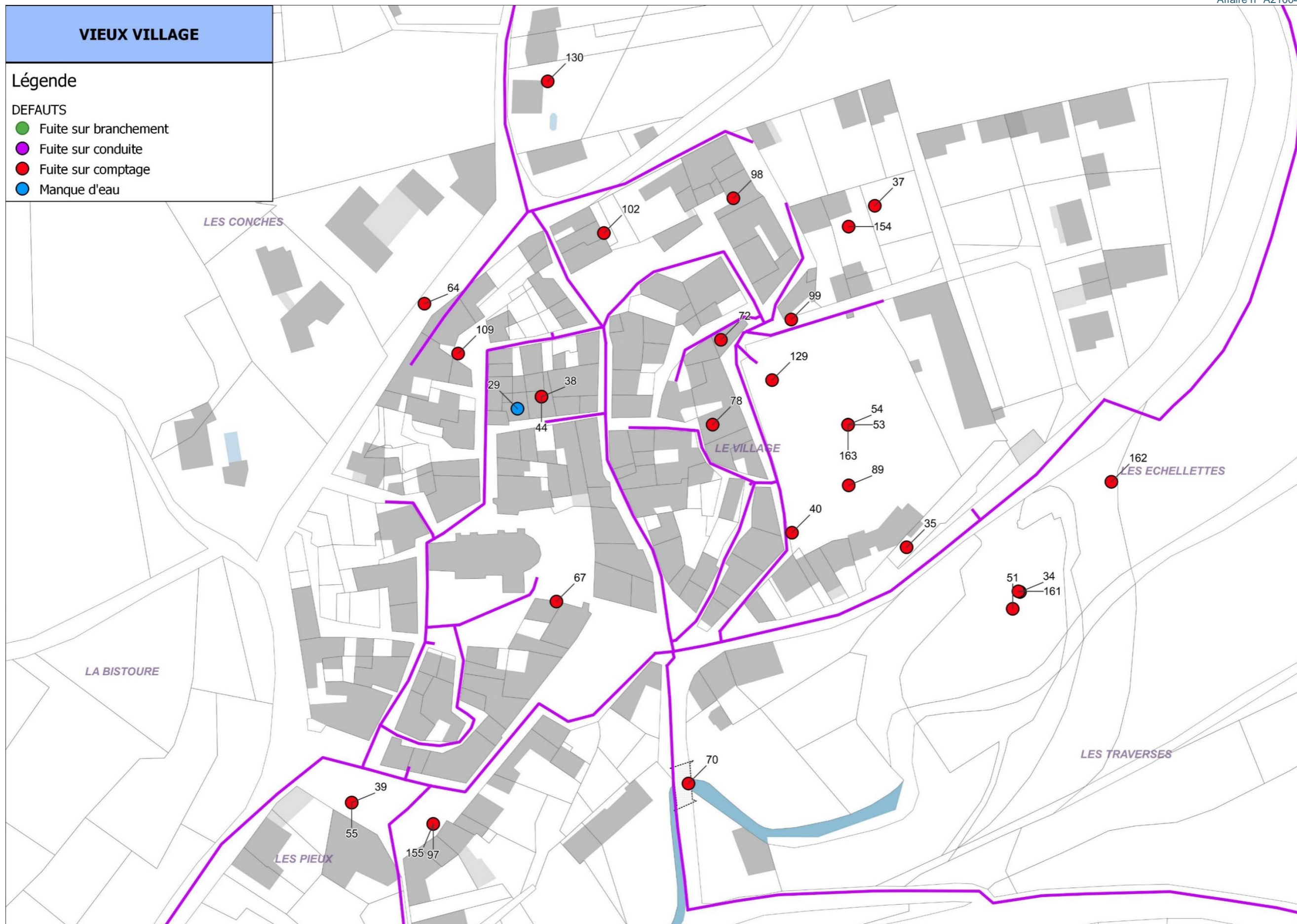
Le fonctionnement en refoulement/distribution sur l'ensemble de la commune fait que le réservoir a plus un rôle de réserve tampon.

5.2 Recensement des défauts sur le réseau









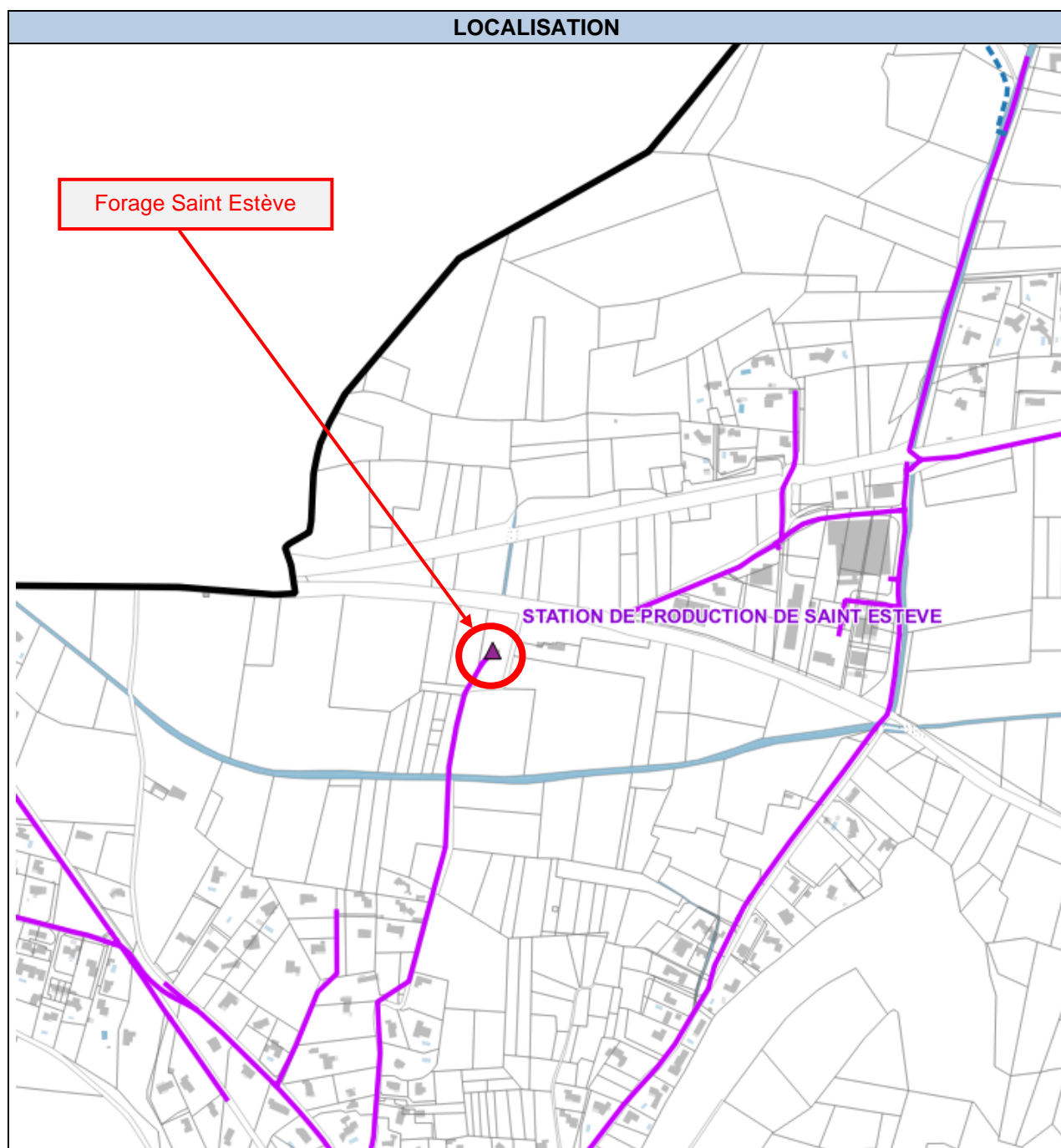
ID	DATE	DEBIT	LOCALISATION
10	04/11/2020		467 Chemin des Travers
11	28/03/2021		467 Chemin des Travers
12	13/03/2018		TRAVERS (Chemin des)
14	05/01/2019		5394 La Bistoure
15	23/02/2019		257 Chemin des Closes
17	07/07/2020		467 Chemin des Travers
18	12/10/2020		161 Chemin des Closes
19	19/11/2020		117 Chemin du Front de Taille
20	29/09/2021		467 Chemin des Travers
21	11/04/2017		383 Chemin des BUISSES
22	27/10/2017		125 SOLERIEUX (Chemin de)
23	10/03/2015		Impasse de la VOIE
24	10/03/2015		Chemin du PONT CASSE
25	10/03/2015		Chemin du PONT CASSE
26	24/06/2013		Impasse de la VOIE
27	23/02/2019		257 Chemin des Closes
29	03/06/2020		7 Rue de la Tour,26130,Saint-Restitut
30	03/11/2020		467 Chemin des Travers
31	28/03/2021		Chemin des Travers
32	04/01/2018		0 BELVEDERE (Route du)
33	07/01/2015		CHEMIN DES TRAVERS
34	29/01/2015		18 CHEMIN DU RUISSEAU
35	09/02/2015		PLACE C. BERTRAND
36	25/02/2015		21 CHEMIN DE GEARIGES
37	16/03/2015		RUE DU MISTRAL
38	24/04/2015		PL DE L'EGLISE
39	28/04/2015		PL DE LA RESISTANCE
40	13/05/2015		2 RUE DE LA SOIE
41	06/07/2015		620 RTE DU BELVEDERE
42	28/07/2015		288 CHEMIN DU RIBIAN
44	05/08/2015		PL DE L'EGLISE
47	09/10/2015		224 IMPASSE DES LAVANDES
48	12/10/2015		189 CHEMIN DES ANLAVAUX
51	18/11/2015		QT DE LA JUSTICE ROUTE DE ST RESTITUT
52	16/12/2015		804 CHEMIN DE LA CROZE
53	11/01/2016		205 CHEMIN DE LA TOUR D'AVRIL
54	20/01/2016		205 CHEMIN DE LA TOUR D'AVRIL
55	26/01/2016		PL DE LA RESISTANCE
58	14/04/2016		RTE DE BOLLENE
59	17/05/2016		QT LA CROZE OUEST
64	22/11/2016		ECOLE PUBLIQUE
65	29/11/2016		164 CHEMIN DE LA CROZE
66	01/12/2016		224 CHEMIN DE LA BISTOURE
67	17/01/2017		6 PL DE L'EGLISE
70	19/01/2017		AUBERGE DU TRICASTIN
71	07/04/2017		204 RTE DU BELVEDERE
72	14/06/2017		1 RUE DE LA SERENITE
73	28/09/2017		1072 CHEMIN DE LA CROZE
74	19/10/2017		1279 ROUTE DE ST PAUL
77	09/11/2017		193 CHEMIN DES SABLES
78	16/11/2017		PL DE LA RESISTANCE
79	22/11/2017		2 BIS LA CALADE
80	28/11/2017		102 CHEMIN DE LA MONTAGNE
82	19/12/2017		CHEMIN DES TRUFFIERES
83	25/01/2018		1277 ROUTE DE ST PAUL
84	25/01/2018		1273 ROUTE DE ST PAUL
85	25/01/2018		119 CHEMIN DU PLANES
86	25/01/2018		1275 ROUTE DE ST PAUL
87	06/02/2018		1180 RTE DE ST PAUL
88	06/02/2018		RTE DE SUZE D218
89	06/02/2018		7 PLACE COLONEL BERTRAND
90	12/06/2018		4 LOT LES JARDINS DE CARRIER
92	26/07/2018		19 CHEMIN DE LA CROZE

ID	DATE	DEBIT	LOCALISATION
93	27/07/2018		24 CHEMIN DU RUISSEAU
96	09/11/2018		1 LOT LE COL DES PIEUX
97	23/01/2019		6 PL DE LA RESISTANCE
98	01/02/2019		3 RUE DU GUET
99	01/02/2019		1 RUE DE LA SOIE
100	13/02/2019		RUE DE LA MAGNANERIE
101	08/03/2019		6A ALLEE DES CARRIERS LOTISSEMENT LES JARDINS DE CARRIER
102	11/03/2019		PLACE DES VENTS
105	12/06/2019		QT LA CROZE OUEST
108	03/09/2019		CHEMIN DE LA BISTOURE
109	12/09/2019		11 RUE DE LA TOUR
110	31/10/2019		CHEMIN DE LA BISTOURE
112	09/12/2019		231 IMPASSE DES LAVANDES QUARTIER LA CROZE
113	13/12/2019		36 CHEMIN DE SAINT PAULET
114	24/12/2019		231 IMPASSE DES LAVANDES QUARTIER LA CROZE
117	03/06/2020		CHEMIN DU FIGERET
119	11/06/2020		1273 ROUTE DE ST PAUL
121	30/06/2020		5 CHEMIN DU FIGERET
122	30/06/2020		CHEMIN DU FIGERET
123	10/07/2020		1277 ROUTE DE ST PAUL
124	13/07/2020		65 CHEMIN DE LA BISTOURE
125	17/07/2020		1277 ROUTE DE ST PAUL
126	21/07/2020		696 CH DE LA ROUBINE
127	02/09/2020		42 CHEMIN DE LA CROZE
129	07/10/2020		2 RUE DU GUET
130	21/10/2020		32 CHE DE LA CHAPELLE
131	04/11/2020		258 CHEMIN DU FIGERET
132	08/12/2020		QT LA CROZE OUEST
133	14/12/2020		1279 ROUTE DE ST PAUL
135	11/01/2021		73 CHEMIN DE GEARIGES
137	11/01/2021		18 CHEMIN DU RUISSEAU
139	11/01/2021		770 RTE DU BELVEDERE
142	13/01/2021		1279 ROUTE DE ST PAUL
144	14/01/2021		350 CHE DU PLAN DE LESTARE
148	08/02/2021		200 RTE DE SUZE D218
149	08/02/2021		1279 ROUTE DE ST PAUL
150	12/02/2021		1279 ROUTE DE ST PAUL
151	23/02/2021		CHEMIN DES TRAVERS
152	23/08/2021		267 CHEMIN DES CLOSES
153	29/09/2021		222 CHEMIN DES CLOSES
154	15/10/2021		RUE DU MISTRAL
155	19/10/2021		6 PL DE LA RESISTANCE
157	09/10/2014		195 CHE DE LA CHAPELLE
158	14/10/2014		46 CHEMIN DU PLANES
160	18/12/2014		190 CHE DE LA CHAPELLE
161	29/12/2014		145 CHEMIN DE COSTOSSEBAS
162	29/12/2014		CHEMIN DE LA CROZE
163	30/12/2014		538 CHEMIN DE LA TOUR D'AVRIL
164	09/11/2018		373 CHEMIN DE PLANES

6 PROPOSITION DE TRAVAUX EQUIPEMENTS

6.1 Le forage Saint Estève

N° Fiche action	4	INTITULE	Forage Saint Esteve
LE THEME		Equipement	Ouvrage vieillissant nécessitant une mise aux normes
Montant d'investissement		27 000 € H.T.	LA PROBLEMATIQUE



SITUATION ACTUELLE

- L'ouvrage date de 1965 et nécessite une mise aux normes.

PROPOSITION DE TRAVAUX

- Mise en place d'un détecteur d'intrusion
- Renouvellement de la conduite d'amenée du ballon antibélier
- Renouvellement du compteur (10 ans)
- Fourniture et pose d'échelle à crinoline Alu ou composite
- Fourniture d'une passerelle
- Diagnostic décennale du captage
- Réalisation d'un Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux (PGSSE)

DESCRIPTIF PGSSE

- Un PGSSE est une démarche dont le but est de garantir en permanence la sécurité sanitaire de l'approvisionnement en eau
- Il consiste en une identification des dangers liés à l'exploitation afin de prévenir les risques sanitaires en mettant en œuvre un plan d'actions adapté
- Le démarche de réalisation 'un PGSSE est divisé en 10 modules
 - **(1)** Constitution de l'équipe PGSSE
 - **(2)** Description du système de production et de distribution d'eau
 - **(3)** et **(4)** Identification des dangers et des risques et évaluation des mesures de maîtrise
 - **(5)** Elaborer, mettre en place et maintenir un plan d'actions
 - **(6), (7)** et **(8)** Modalités du suivi des mesures de maîtrise des risques, vérification de l'efficacité du PGSSE et élaboration de procédure de gestion
 - **(9)** Elaboration d'activités permettant l'acquisition de compétences et de connaissances
 - **(10)** Révision du PGSSE

Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Mise en place de détecteurs d'intrusion (U)	1	1 000	1 000
1	Renouvellement de la conduite d'amenée du ballon antibélier	1	1 000	1 000
1	Renouvellement du compteur (10 ans)	1	4 000	4 000
1	Fourniture et pose d'échelle à crinoline Alu ou composite (ml)	6	500	3 000
1	Fourniture d'une passerelle (m ²)	3	400	1 200
1	Diagnostic décennale	1	5 000	5 000
1	PGSSE	1	7 000	7 000
SOUS TOTAL en € H.T.				22 200
Frais divers et imprévus environ 20%				4 800
TOTAL en € H.T.				27 000

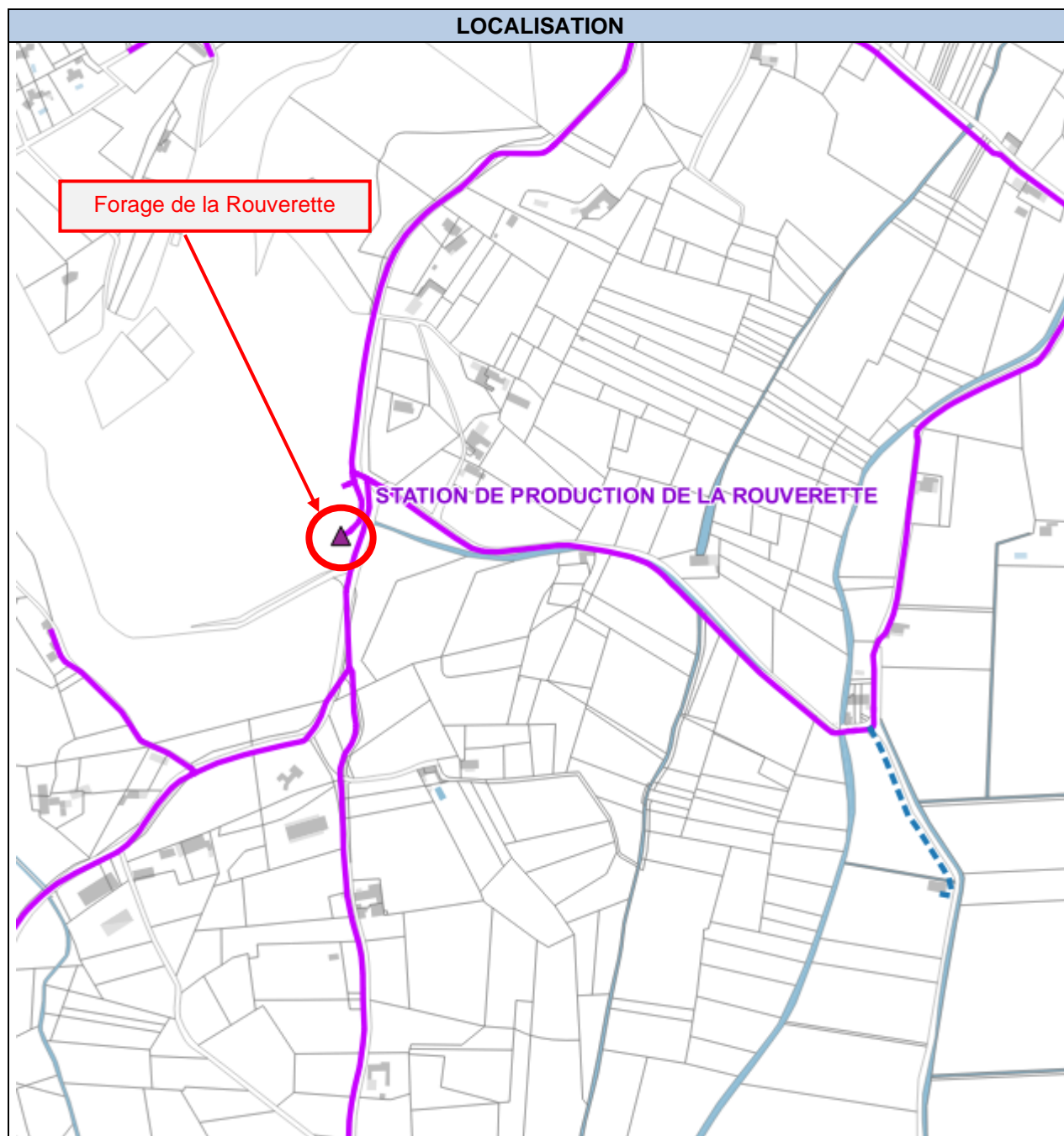
AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU
<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure connaissance du niveau d'eau • Meilleure connaissance du volume produit • Amélioration de la sécurité

PHOTOS



6.2 Le forage Rouverette

N° Fiche action	5	INTITULE	Forage Rouverette
LE THEME		Equipement	LA PROBLEMATIQUE Renouvellement conduite, clôture et compteur
Montant d'investissement		78 000 € H.T.	



SITUATION ACTUELLE

- Les conduites les plus anciennes sont vieillissantes. Le renouvellement est à prévoir.
- Le portail d'accès est endommagé, la clôture n'est pas réglementaire.
- Le compteur a 10 ans.

PROPOSITION DE TRAVAUX

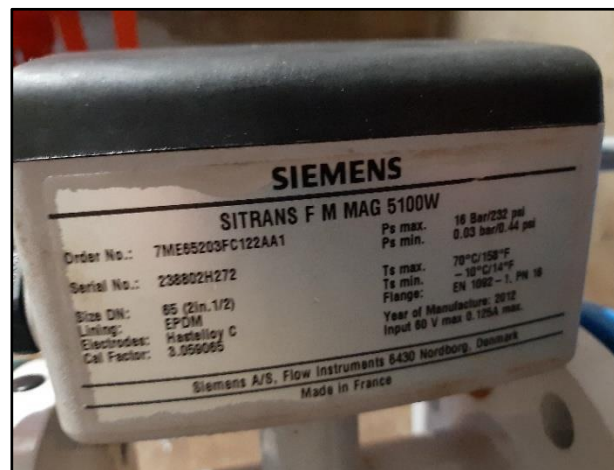
- Renouvellement des conduites les plus anciennes
- Renouvellement du compteur (10 ans)
- Forfait pour la mise en place d'un portail
- Forfait pour la mise en place d'une clôture simple torsion (2 m de haut) y compris piquet, jambe de force et scellement autour de la zone de protection immédiate
- Création d'un local de traitement et mise en place d'un traitement bactériologique UV (Travaux à valider avec l'ARS)
- Diagnostic décennale de l'ouvrage

Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Renouvellement du compteur (10 ans)	1	4 000	4 000
1	Forfait pour la mise en place d'un portail	1	2 000	2 000
1	Forfait pour la mise en place d'une clôture simple torsion (2 m de haut) y compris piquet, jambe de force et scellement	150	45	6 750
1	Création d'un local de traitement	1	30 000	30 000
1	Mise en place d'un système de traitement UV	1	15 000	15 000
1	Diagnostic décennale de l'ouvrage	1	7 000	7 000
SOUS TOTAL en € H.T.				64 750
Frais divers et imprévus environ 20%				13 250
TOTAL en € H.T.				78 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

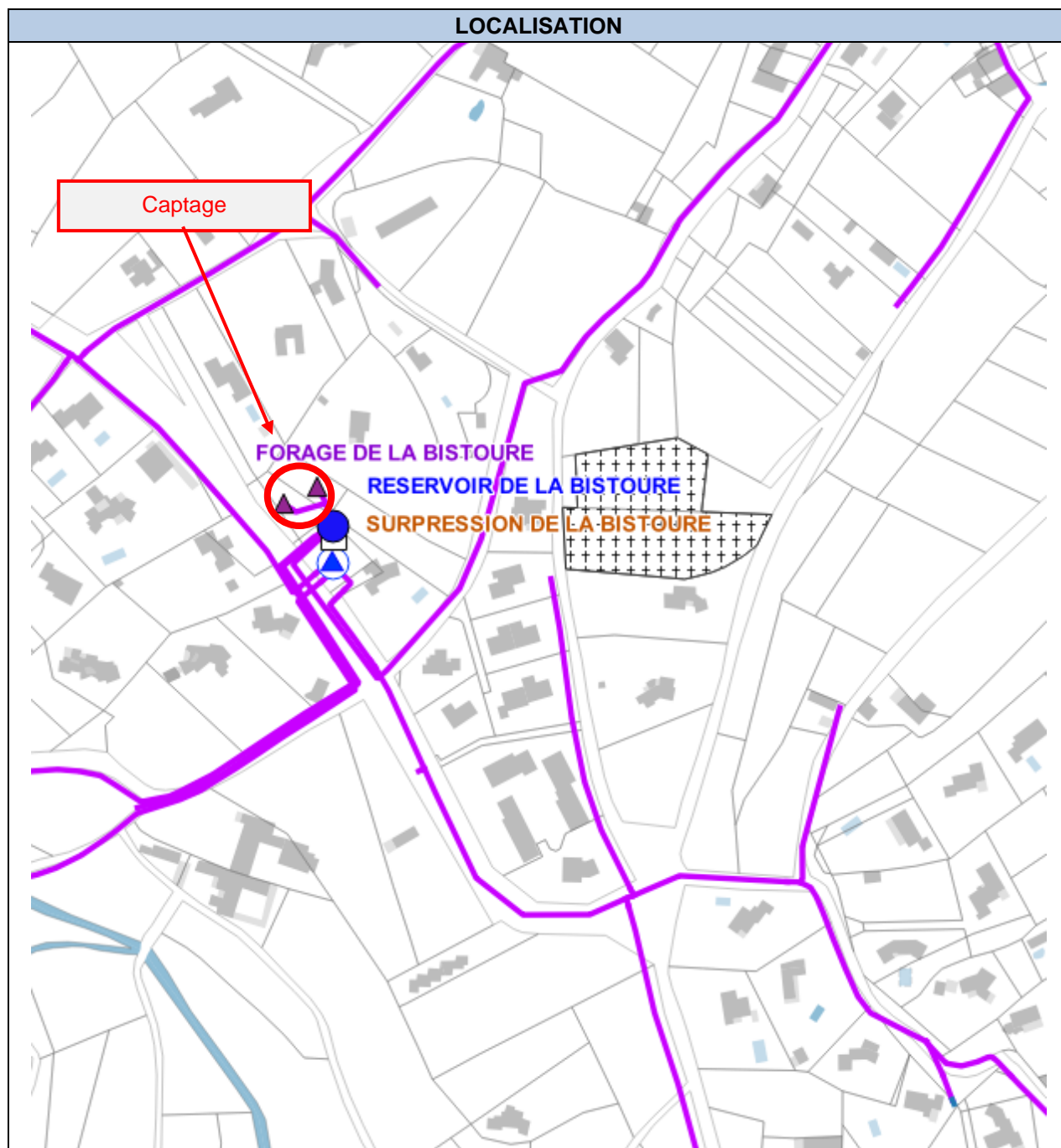
- Meilleure connaissance du volume produit par le forage
- Amélioration de la sécurité de la ressource

PHOTOS



6.3 Le forage de La Bistoure

N° Fiche action	6	INTITULE	Le forage de La Bistoure	
LE THEME		Equipement	LA PROBLEMATIQUE	Détecteur intrusion à installer
Montant d'investissement		16 000 € H.T.		



SITUATION ACTUELLE

- L'ouvrage est simple et date de 2012. Il nécessite peu de travaux sauf une mise à niveau en ce qui concerne la sécurité.

PROPOSITION DE TRAVAUX

- Mise en place de détecteurs d'intrusion
- Mise en place d'équipements de supervision
- Diagnostic décennale de l'ouvrage

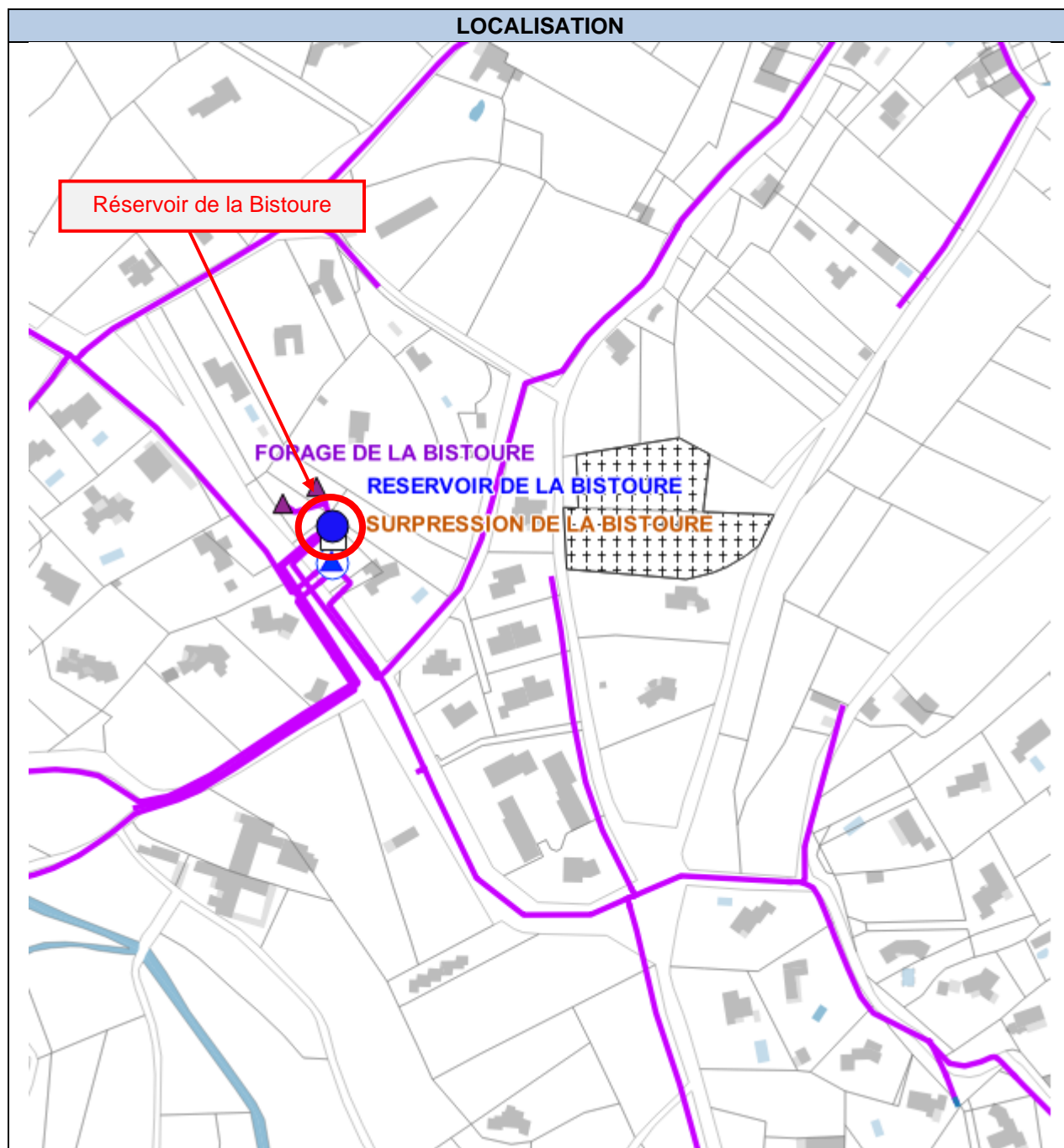
Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
3	Mise en place de détecteurs d'intrusion (U)	1	1 000	1 000
3	Mise en place d'équipements de supervision (U)	1	3 000	3 000
3	Diagnostic décennale de l'ouvrage	1	9 000	9 000
SOUS TOTAL en € H.T.				13 000
Frais divers et imprévus environ 20%				3 000
TOTAL en € H.T.				16 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

- Amélioration de la sécurité de l'ouvrage

6.4 Réservoir de La Bistoure

N° Fiche action	7	INTITULE	Réservoir La Bistoure
LE THEME		Equipement	Mise aux normes de la sécurité et débitmètre à installer
Montant d'investissement		19 000 € H.T.	LA PROBLEMATIQUE



SITUATION ACTUELLE

- L'ouvrage nécessite une mise aux normes en ce qui concerne la sécurité
- Il manque un débitmètre sur le départ en refoulement / distribution Saint Estève / Rouverette / Village

PROPOSITION DE TRAVAUX

- Mise en place de détecteurs d'intrusion
- Entretien de la chambre de vannes et de la robinetterie
- Renouvellement du compteur (10 ans) et installation d'un nouveau débitmètre
- Peinture sur la conduite d'origine
- Fourniture et pose d'échelle à crinoline Alu ou composite
- Mise en place d'un extracteur d'air pour éviter le problème de condensation

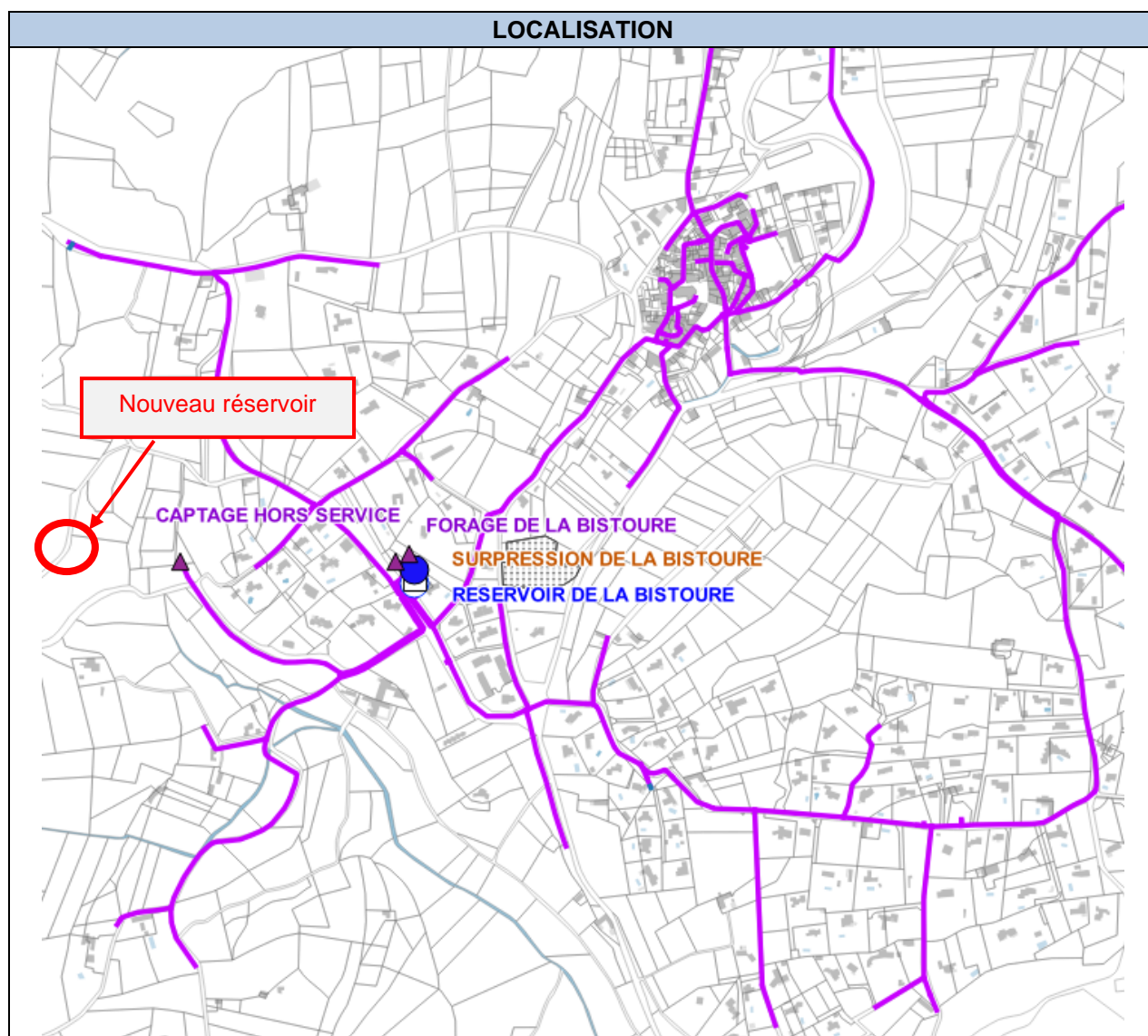
Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
2	Mise en place de détecteurs d'intrusion (U)	1	1 000	1 000
2	Entretien de la chambre de vanne et de la robinetterie	1	5 000	5 000
2	Renouvellement / installation de débitmètre	2	4 000	8 000
2	Peinture sur la conduite d'origine	2	50	PM
2	Fourniture et pose d'échelle à crinoline Alu ou composite (ml)	2	500	1 000
2	Fourniture et mise en place d'un extracteur d'air	1	500	500
SOUS TOTAL en € H.T.				15 500
Frais divers et imprévus environ 20%				3 500
TOTAL en € H.T.				19 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

- Respect réglementaire
- Pas d'impact sur le fonctionnement du réseau

6.5 Suppression des faibles pressions et construction d'un nouveau réservoir « Le Ribian » pour alimenter les projets d'évolution de la commune

N° Fiche action	8	INTITULE	Nouveau réservoir	
LE THEME		Equipement	LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire / Exploitation
Montant d'investissement		538 000 € H.T.		



SITUATION ACTUELLE

- En situation actuelle, un seul réservoir (La Bistoure) alimente l'ensemble du réseau d'eau potable de la commune
- Un second réservoir est indispensable pour une meilleure gestion et en cas de problème sur le réservoir principal

PROPOSITION DE TRAVAUX

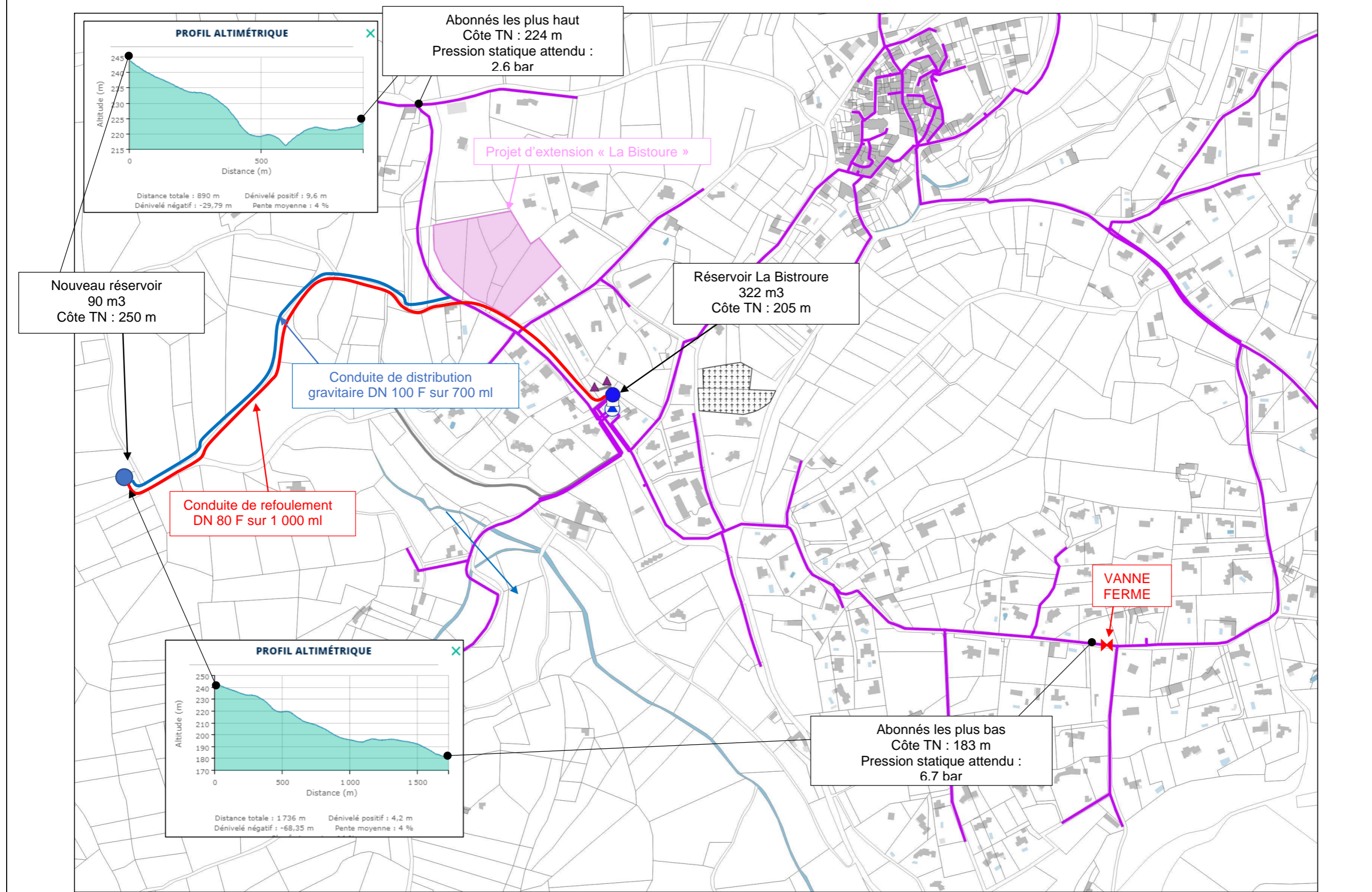
- Construction d'un nouveau réservoir dans la partie haute du réseau surpressé
- Construction d'une nouvelle conduite en refoulement sur 1 000 ml en DN 80 F pour alimenter le nouveau réservoir depuis celui existant
- On privilégie de raccorder cette conduite dans le réservoir et non au captage de la Bistoure car :
 - Si la conduite de refoulement part du captage et que celui-ci ne fonctionne plus, le réservoir ne serait plus alimenté en eau
 - Avec un raccordement au réservoir, une possibilité d'alimentation de secours peut être mis en place car le réservoir de la Bistroure est aussi alimenté par les deux autres ressources de la commune
- Création d'une conduite en DN 100 F pour la distribution gravitaire sur 700 ml puis raccordement sur le réseau existant

DIMENSIONNEMENT DU RESERVOIR

- Ce nouveau réservoir pourra alimenter environ 120 habitations existantes et les 7 habitations supplémentaires prévues dans le cadre du projet d'extension « La Bistoure » soit 127 habitations au total.
- Le taux d'occupation de la commune est de 2,28, le nombre d'habitants raccordés à ce réservoir sera donc de 290 habitants
- La consommation en eau de la commune est de 175 L/j/hab, ce qui représente comme volume d'eau pour cette zone : $175 \times 96 = 50\,750 \text{ L/j} = 50,75 \text{ m}^3/\text{j}$
- Le temps de séjour optimal pour un réservoir est aux alentours de 1,5 jour.
- Le volume nécessaire pour ce réservoir serait donc de $50,75 \times 1,5 = 76,1 \text{ m}^3$
- On propose ainsi un dimensionnement pour ce réservoir à 90 m^3

Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Création d'un réservoir volume compris entre 50 et 150 m ³	90	1 500	135 000
1	Fourniture et pose DN 100 F sous voie communale pour alimentation en refoulement	1 000	180	180 000
1	Fourniture et pose DN 100 F sous voie communale pour distribution gravitaire	700	190	133 000
SOUS TOTAL en € H.T.				448 000
Frais divers et imprévus environ 20%				90 000
TOTAL en € H.T.				538 000

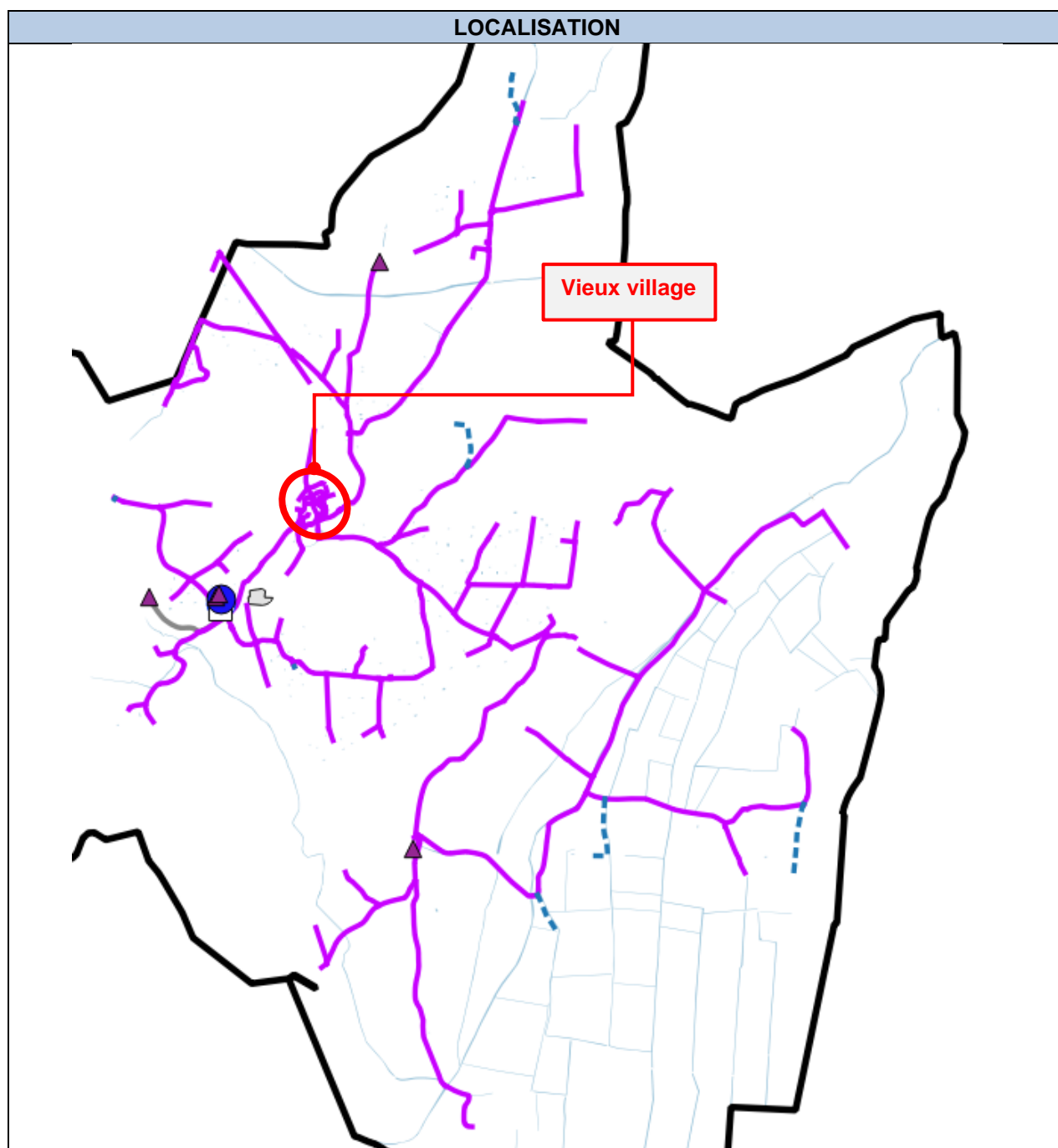
EXTRAIT DE PLAN : Proposition de travaux



7 PROPOSITION DE TRAVAUX RESEAUX

7.1 Renouvellement des conduites du Vieux Village

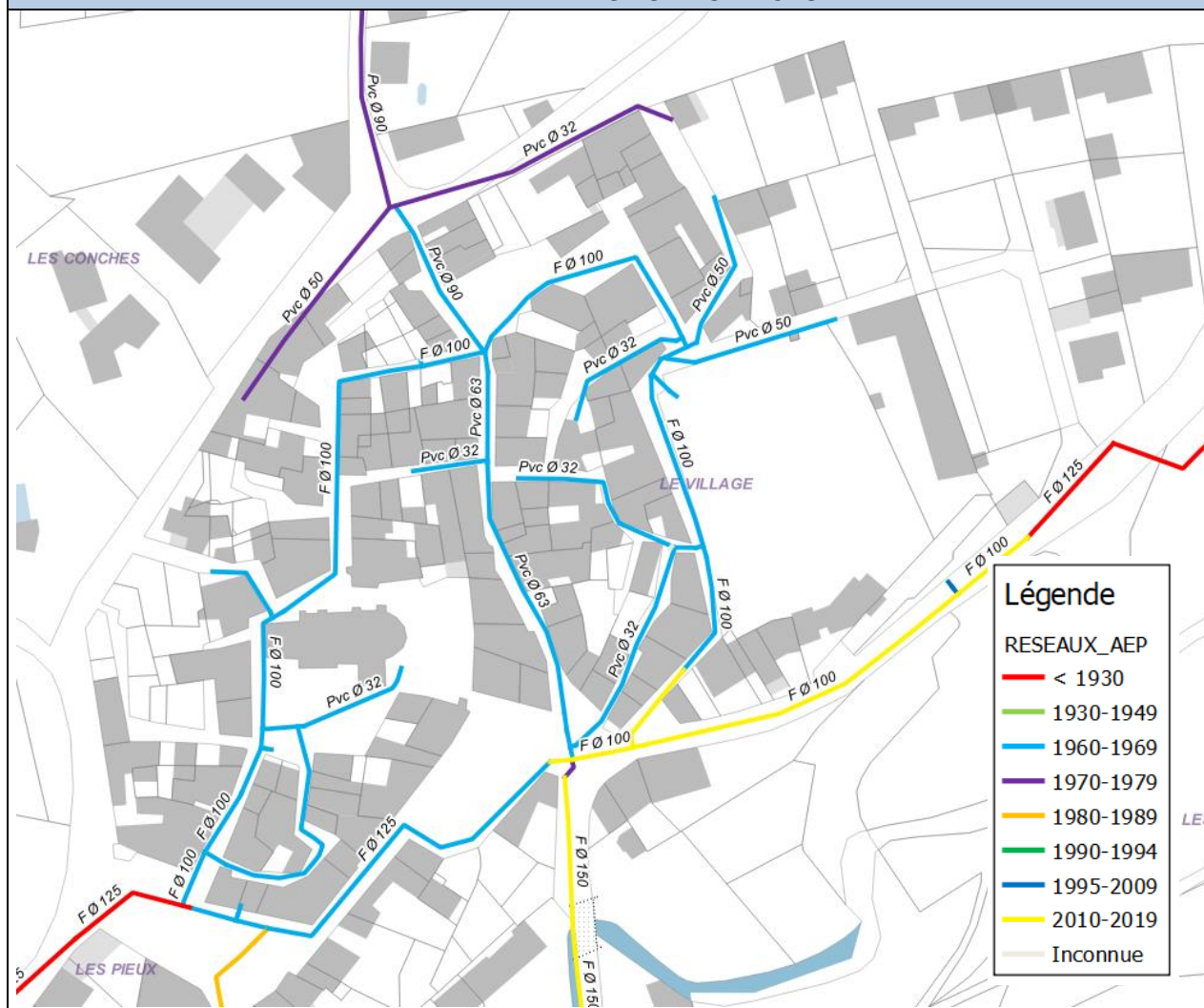
N° Fiche action	9	INTITULE	Conduite Village	
LE THEME		LE RESEAU	LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire/Exploitation
Montant d'investissement		228 000 € H.T.	Montant d'exploitation	0 € H.T.



SITUATION ACTUELLE

- La majorité des conduites présentes au vieux village dates des années 1960 et nécessitent un renouvellement
- Ces conduites sont en majorité en Fonte et en PVC
- Le diamètre varie de 32 pour les plus petite jusqu'à 125 pour la plus grande
- Ces conduites peuvent être renouvelées dans le cadre des travaux de mise en séparatif du réseau d'eau usées

EXTRAIT DE PLAN SITUATION ACTUELLE



PROPOSITION DE TRAVAUX

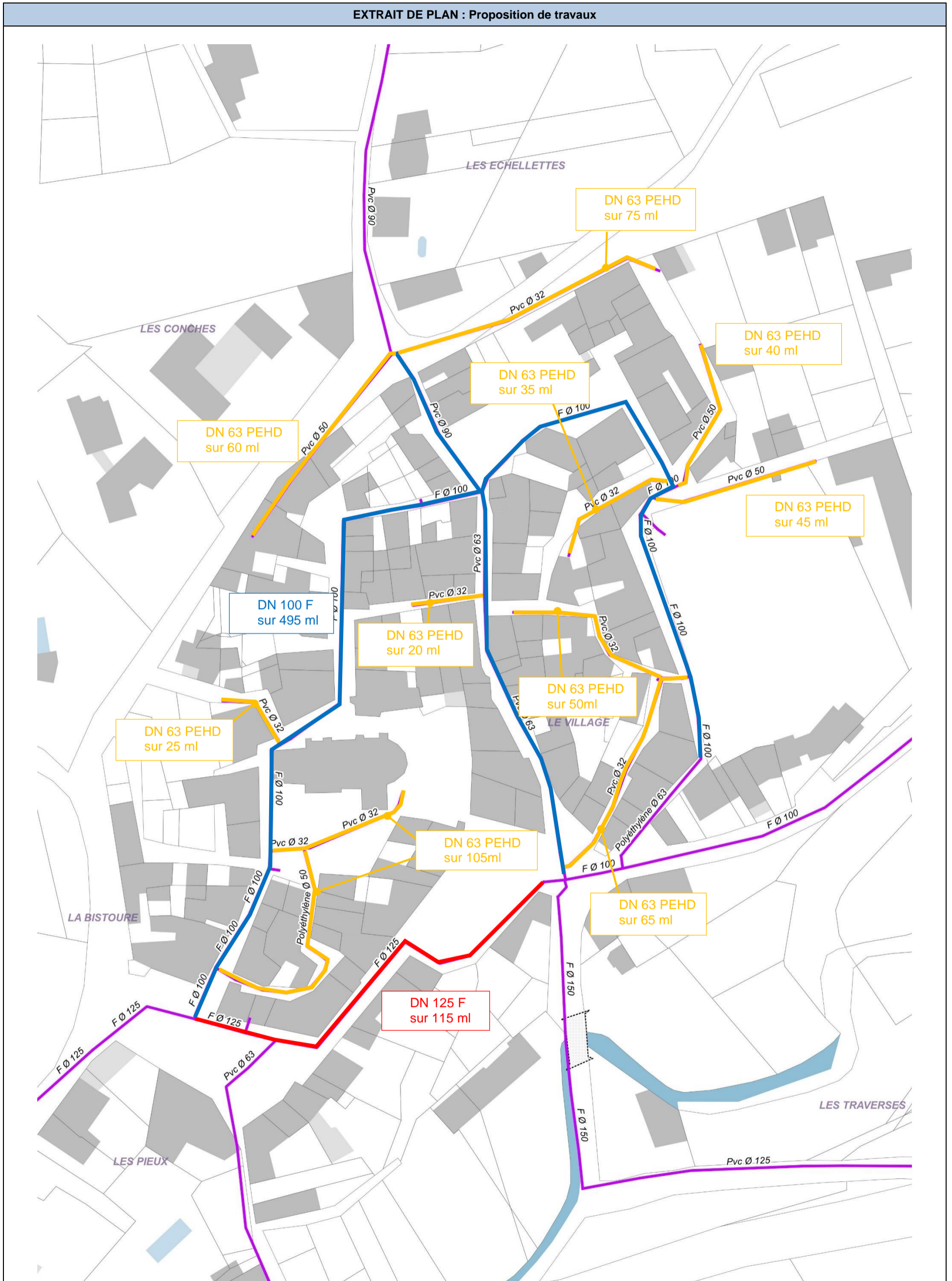
- Fourniture et pose de conduite DN 125 F sous voie communale sur 115 ml
- Fourniture et pose de conduite DN 100 F sous voie communale sur un total de 495 ml
- Fourniture et pose de conduite DN 63 PEHD sous voie communale sur 520 ml

Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Fourniture et pose DN 125 F sous voie communale	115	200	23 000
1	Fourniture et pose DN 100 F sous voie communale	495	190	94 050
1	Fourniture et pose DN 63/51,4 PEHD sous voie communale	520	140	72 800
SOUS TOTAL en € H.T.				189 850
Frais divers et imprévus environ 20%				38 150
TOTAL en € H.T.				228 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

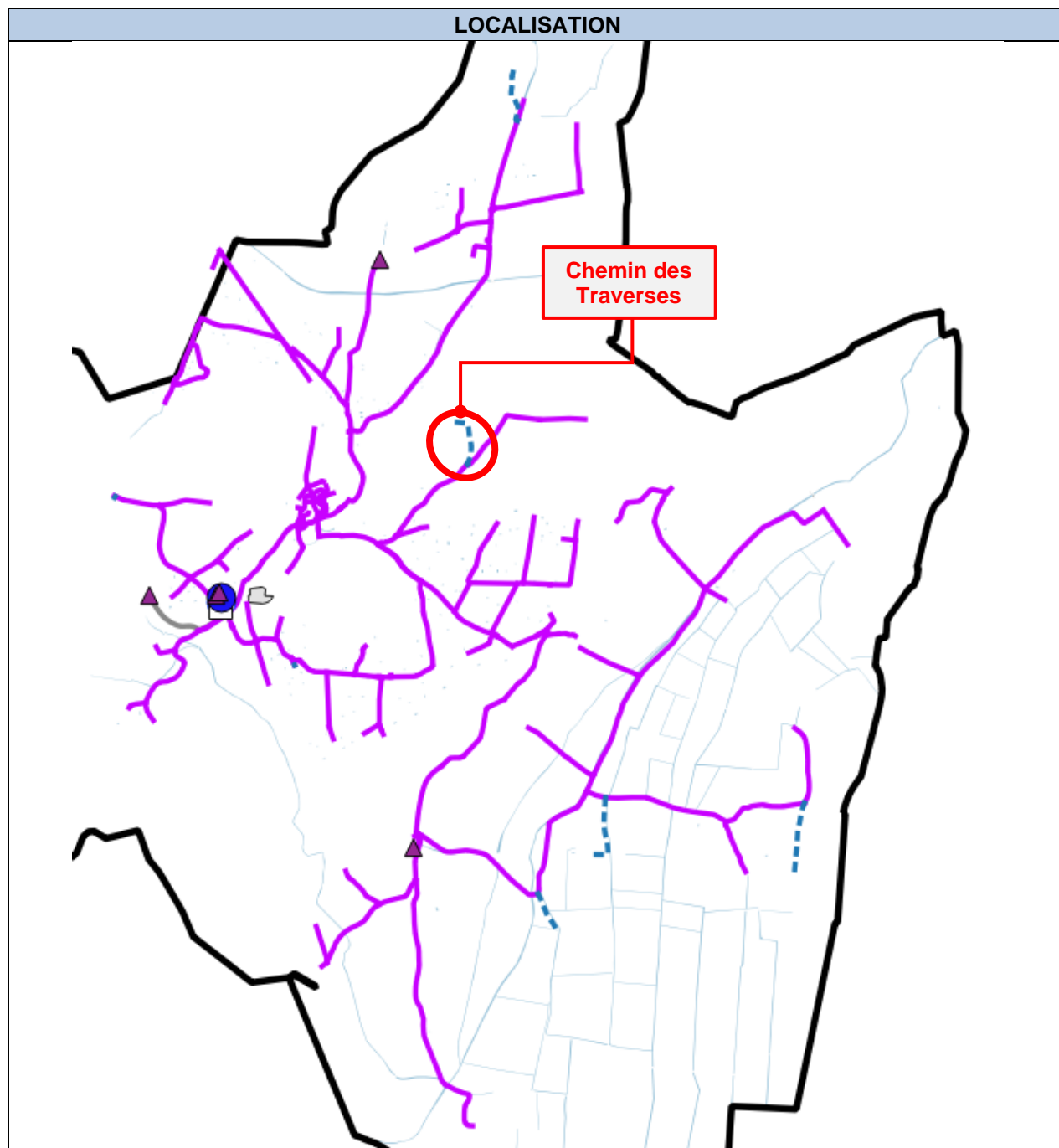
- Suppression d'un débit de fuite important
- Diminution du risque de fuite et de casse du réseau

EXTRAIT DE PLAN : Proposition de travaux



7.2 Zones sensibles aux fuites – Chemin des Traverses

N° Fiche action	10	INTITULE	Conduite Chemin des Traverses	
LE THEME		LE RESEAU	LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire/Exploitation
Montant d'investissement		41 000 € H.T.	Montant d'exploitation	0 € H.T.



SITUATION ACTUELLE

- Il a été recensé sur cette portion de réseau 8 fuites entre 2018 et 2021
- La conduite de branchement date des années 1960 et est en DN25 PVC
- La conduite du réseau principal alimentant ce branchement est de la même année et est en DN 63 PVC

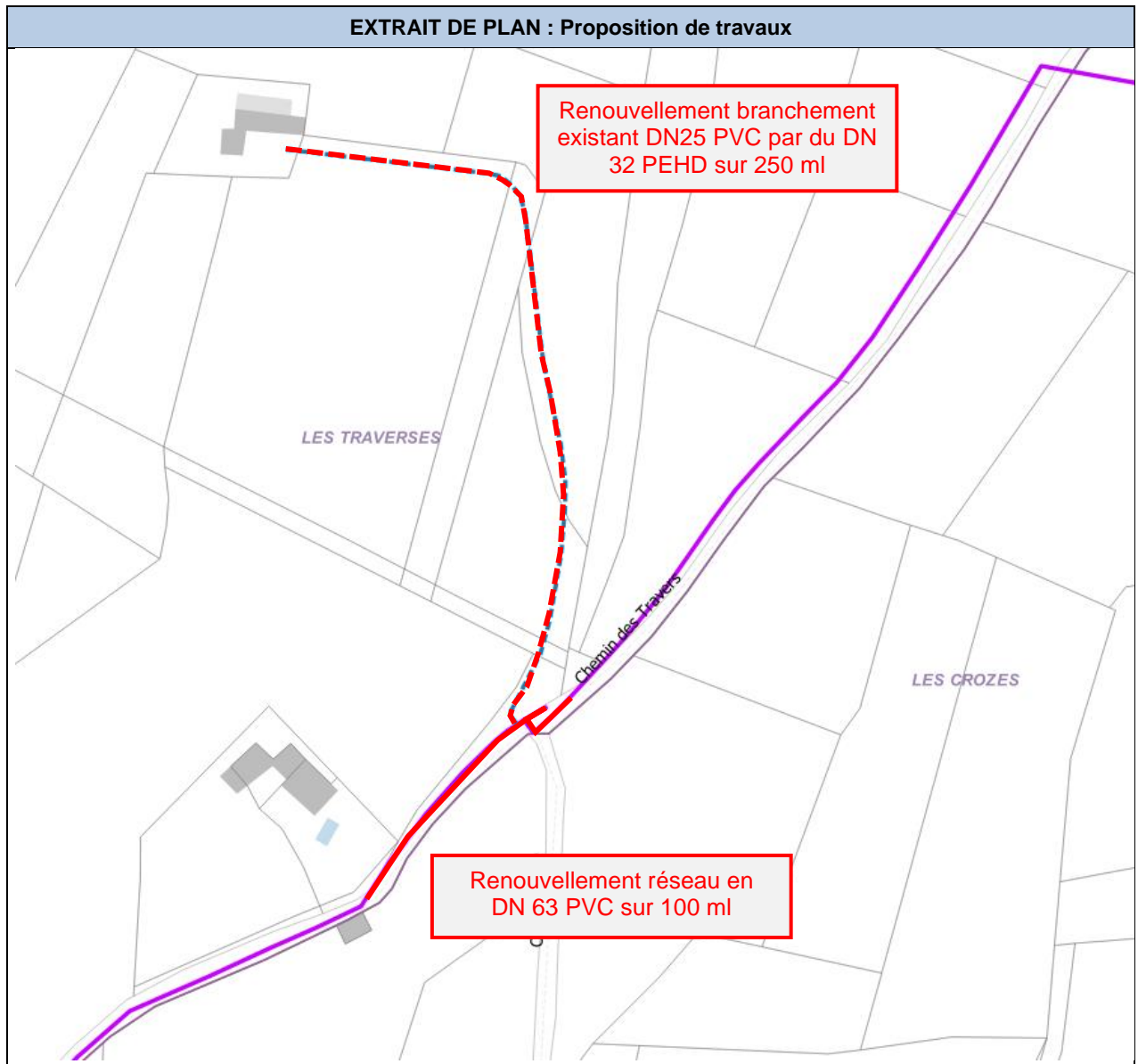
PROPOSITION DE TRAVAUX

- Renouvellement du branchement en DN 32 PEHD sur 250 ml
- Renouveler la portion du réseau principal sensible aux fuites en DN 63 PVC sur 100 ml

Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Fourniture et pose DN 32/24,8 PEHD hors voirie	250	80	20 000
1	Fourniture et pose DN 63 PVC sous voie communale	100	140	14 000
SOUS TOTAL en € H.T.				34 000
Frais divers et imprévus environ 20%				7 000
TOTAL en € H.T.				41 000

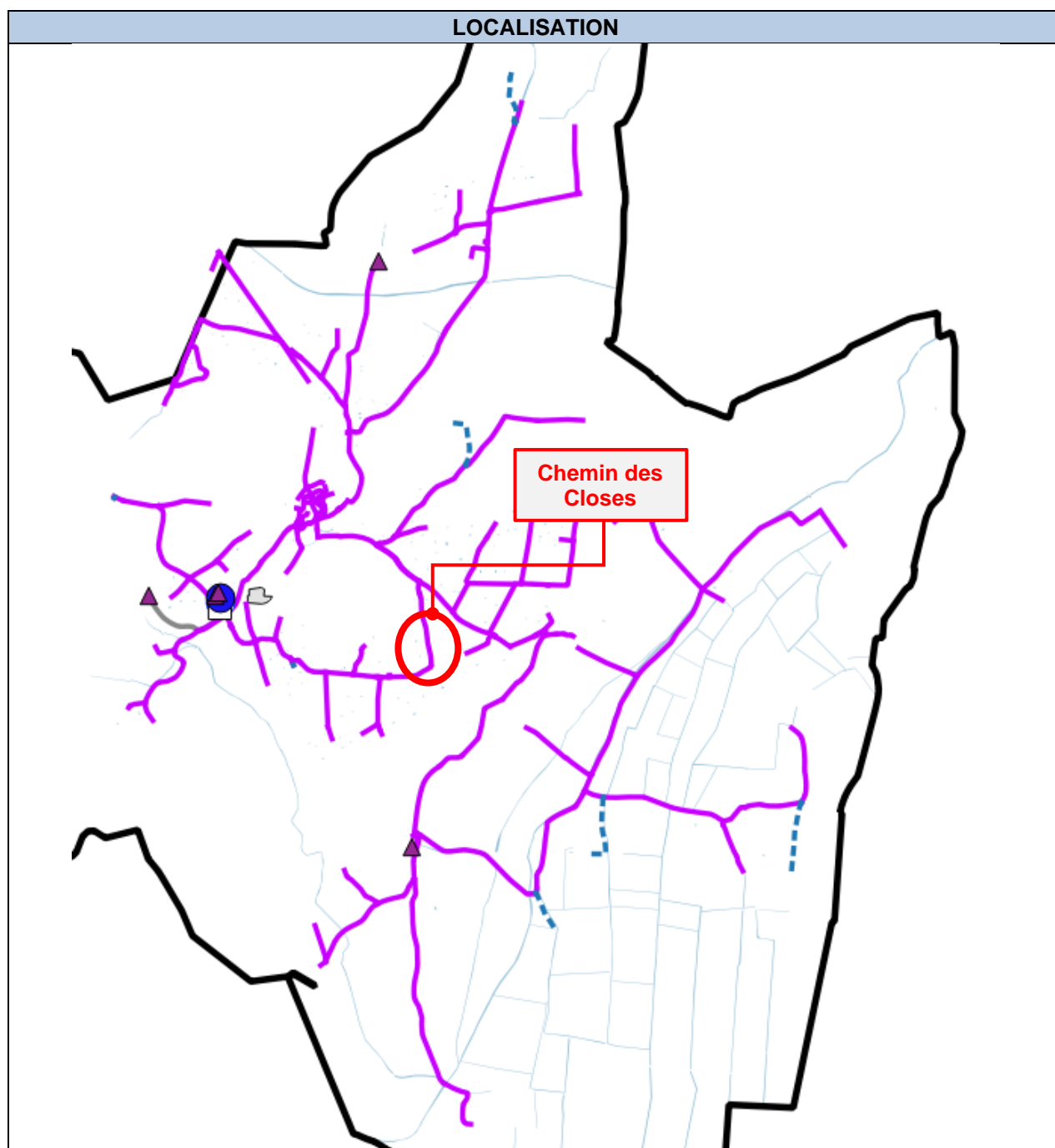
AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

- Suppression d'un débit de fuite important
- Diminution du risque de fuite et de casse du réseau



7.3 Zones sensibles aux fuites – Chemin des Closes

N° Fiche action	11	INTITULE	Conduite Chemin des Closes	
LE THEME		LE RESEAU	LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire/Exploitation
Montant d'investissement		60 000 € H.T.	Montant d'exploitation	0 € H.T.



SITUATION ACTUELLE

- Il a été recensé sur cette portion de réseau 2 fuites en 2018 et 2019
- La conduite date de 2001 et est en DN125 PVC

PROPOSITION DE TRAVAUX

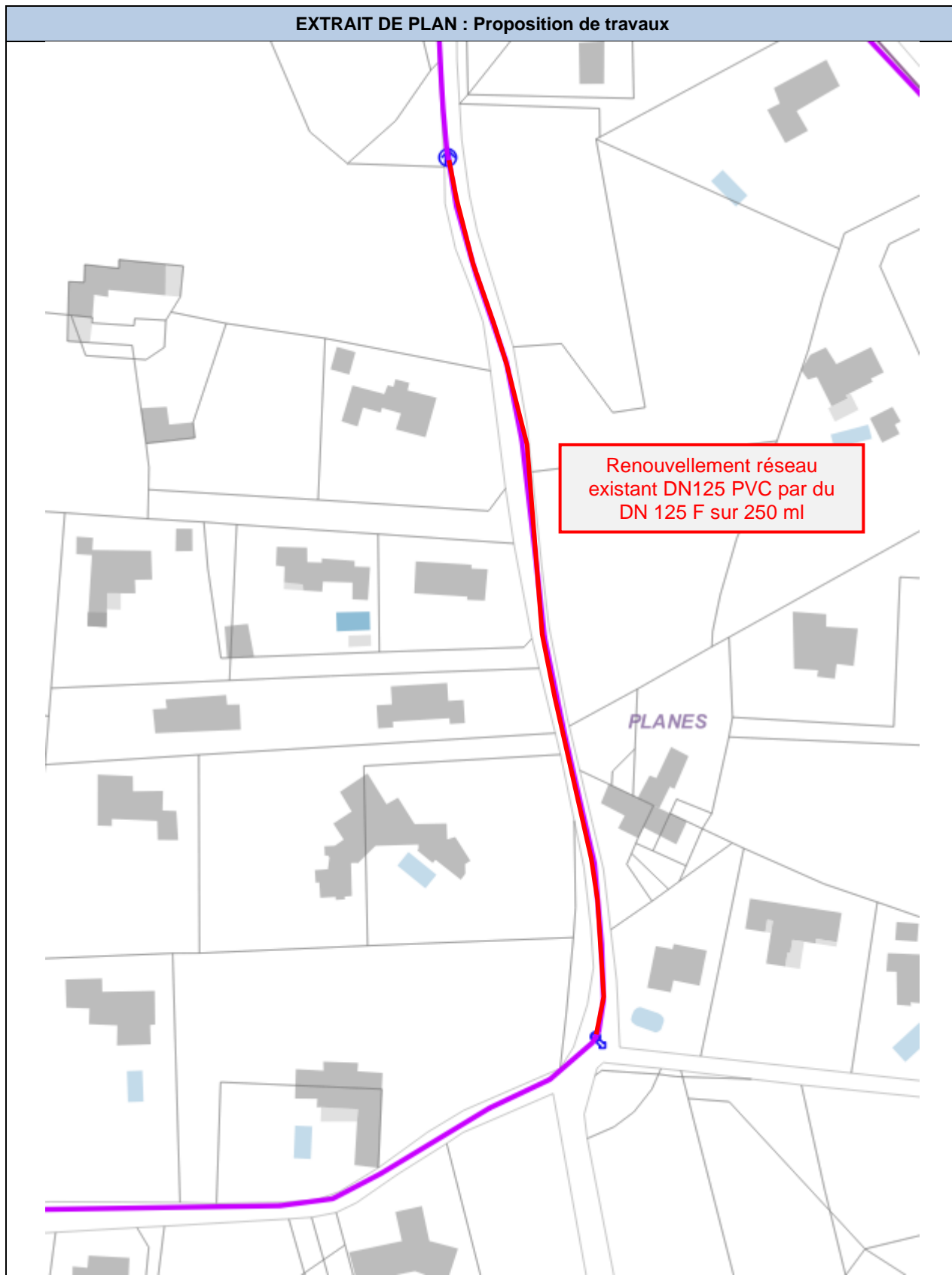
- Renouveaulement de la conduite en DN 125 F sur 250 ml

Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
3	Fourniture et pose DN 125 F sous voie communale	250	200	50 000
SOUS TOTAL en € H.T.				50 000
Frais divers et imprévus environ 20%				10 000
TOTAL en € H.T.				60 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

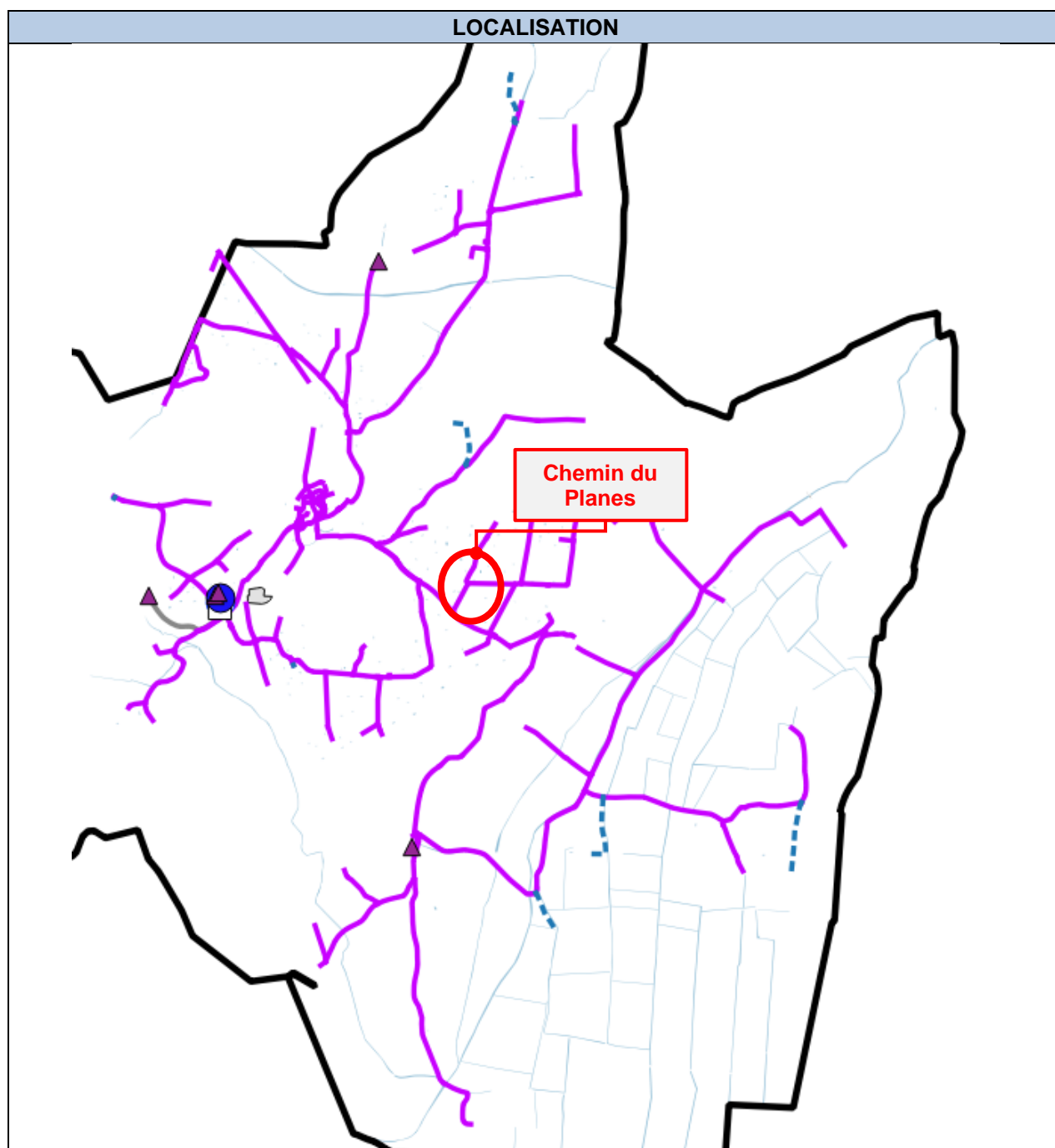
- Suppression d'un débit de fuite important
- Diminution du risque de fuite et de casse du réseau

EXTRAIT DE PLAN : Proposition de travaux



7.4 Zones sensibles aux fuites – Chemin du Planes

N° Fiche action	12	INTITULE	Conduite Chemin du Planes	
LE THEME		LE RESEAU	LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire/Exploitation
Montant d'investissement		38 000 € H.T.	Montant d'exploitation	0 € H.T.



SITUATION ACTUELLE

- Il a été recensé sur cette portion de réseau 2 fuites en 2019 et 2020
- La conduite date des années 1970 et est en DN63 PVC

PROPOSITION DE TRAVAUX

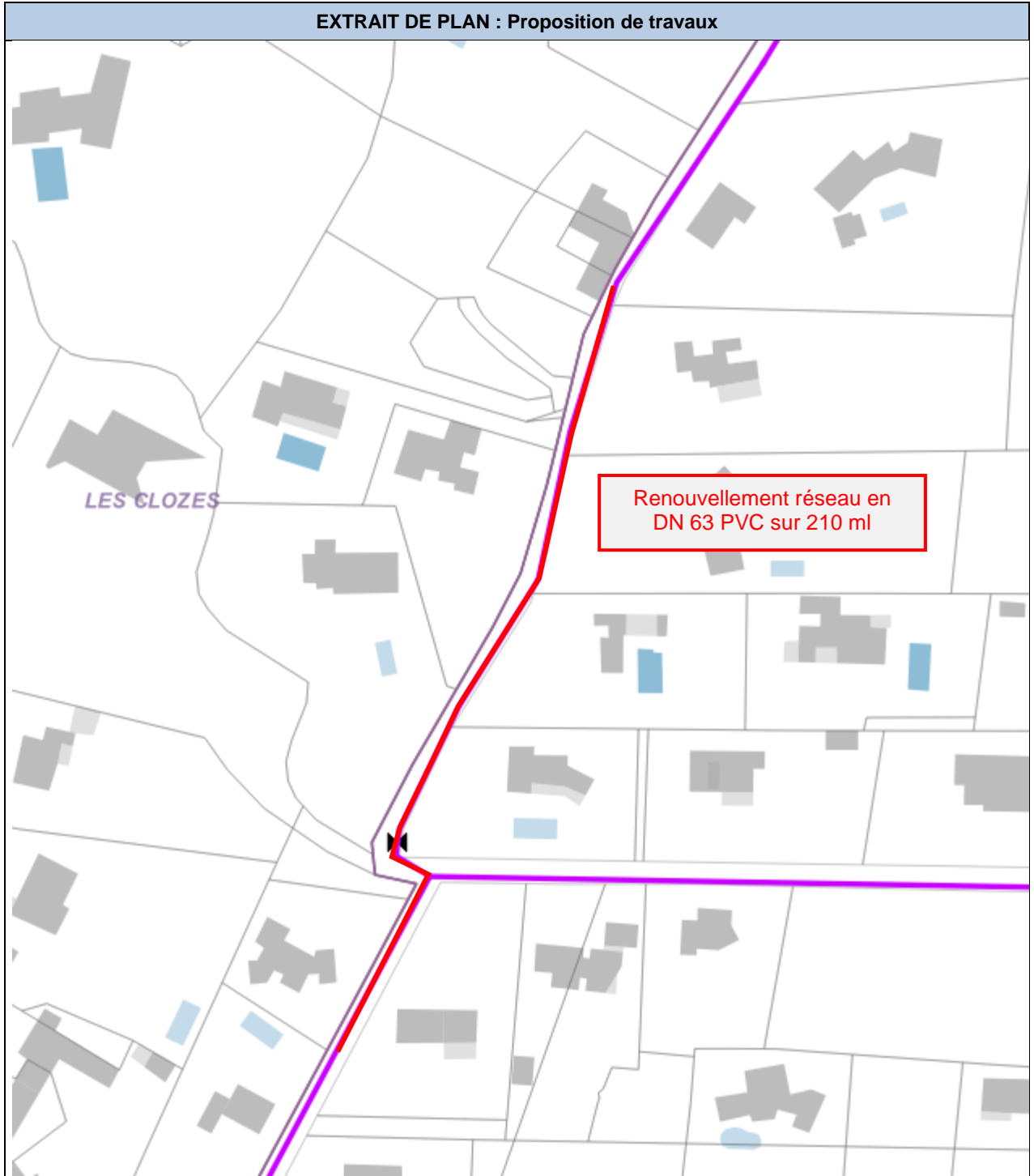
- Renouvellement de 210 m de conduites en DN 63 PVC

Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
2	Fourniture et pose DN 63 PVC sous voie communale	210	150	31 500
SOUS TOTAL en € H.T.				31 500
Frais divers et imprévus environ 20%				6 500
TOTAL en € H.T.				38 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

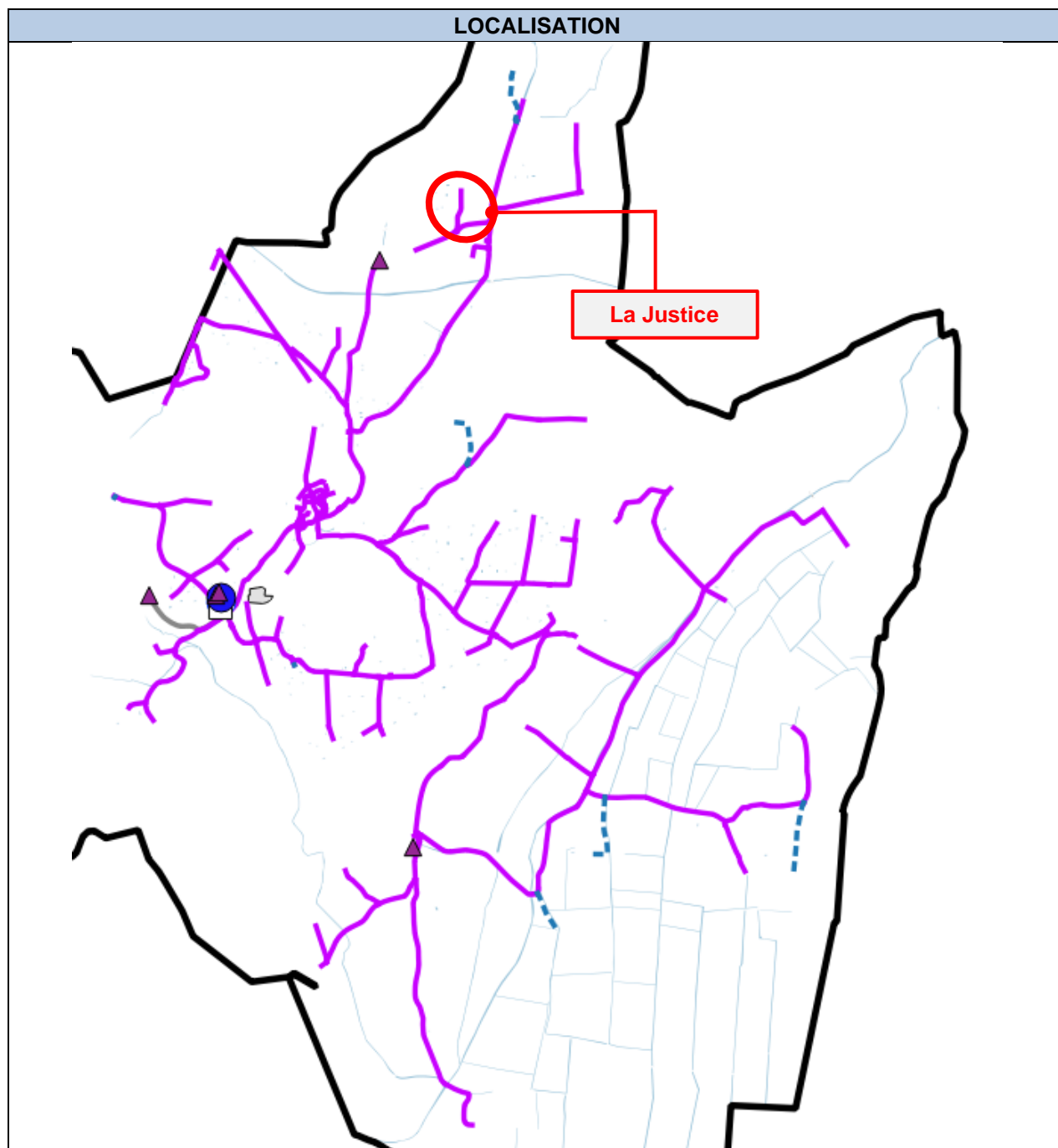
- Suppression d'un débit de fuite important
- Diminution du risque de fuite et de casse du réseau

EXTRAIT DE PLAN : Proposition de travaux



7.5 Zones sensibles aux fuites – La Justice

N° Fiche action	13	INTITULE	La Justice
LE THEME		LE RESEAU	LA PROBLEMATIQUE
Montant d'investissement		28 000 € H.T.	Règlementaire/Exploitation
		Montant d'exploitation	0 € H.T.



SITUATION ACTUELLE

- Il a été recensé sur cette portion de réseau 2 fuites en 2013 et 2015
- La conduite date des années 1970 et est en DN50 PVC

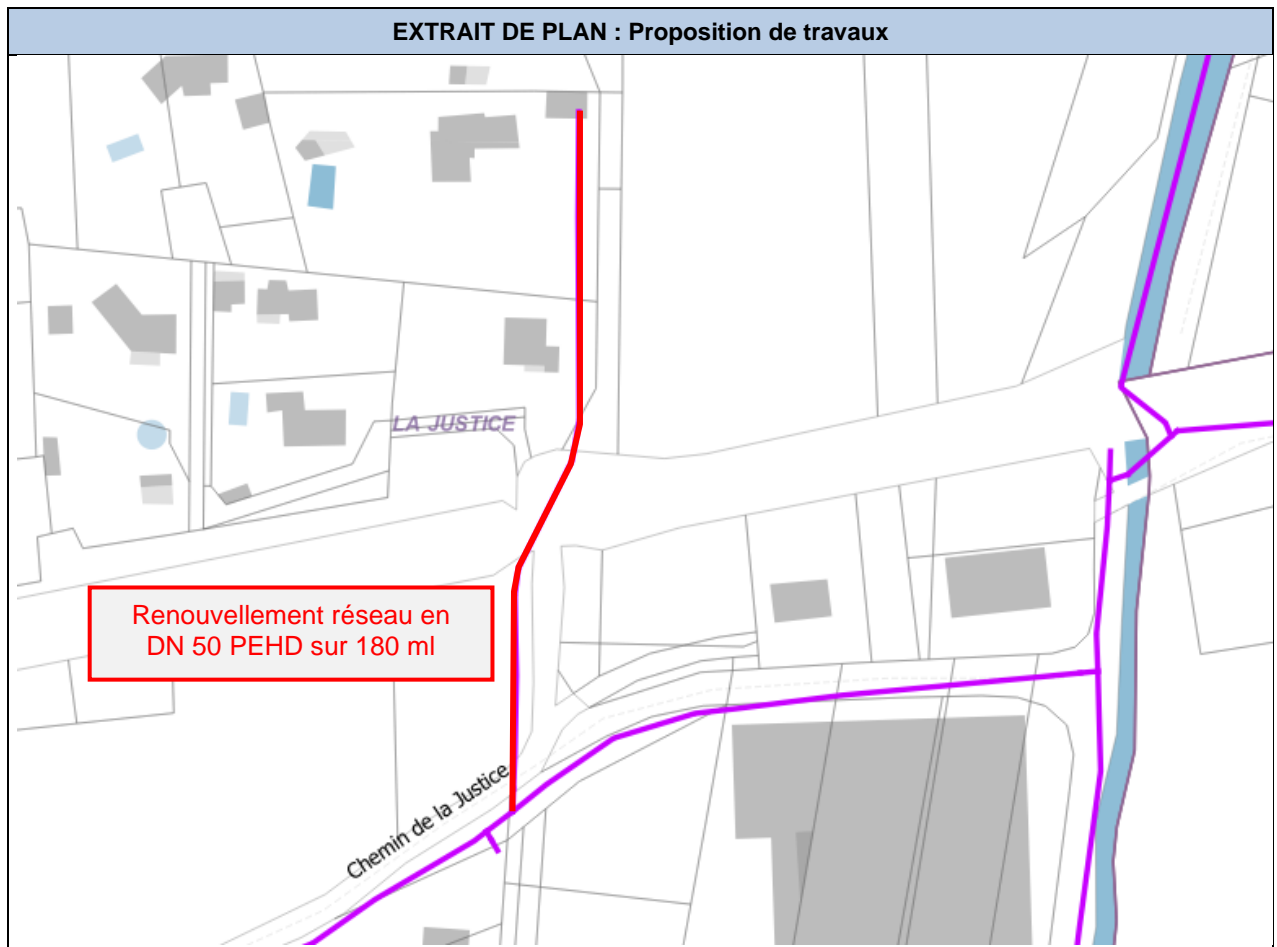
PROPOSITION DE TRAVAUX

- Renouvellement de la conduite en DN 50 PEHD sur 180 ml

Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
2	Fourniture et pose DN 50/40,8 PEHD sous voie communale	180	130	23 400
SOUS TOTAL en € H.T.				23 400
Frais divers et imprévus environ 20%				4 600
TOTAL en € H.T.				28 000

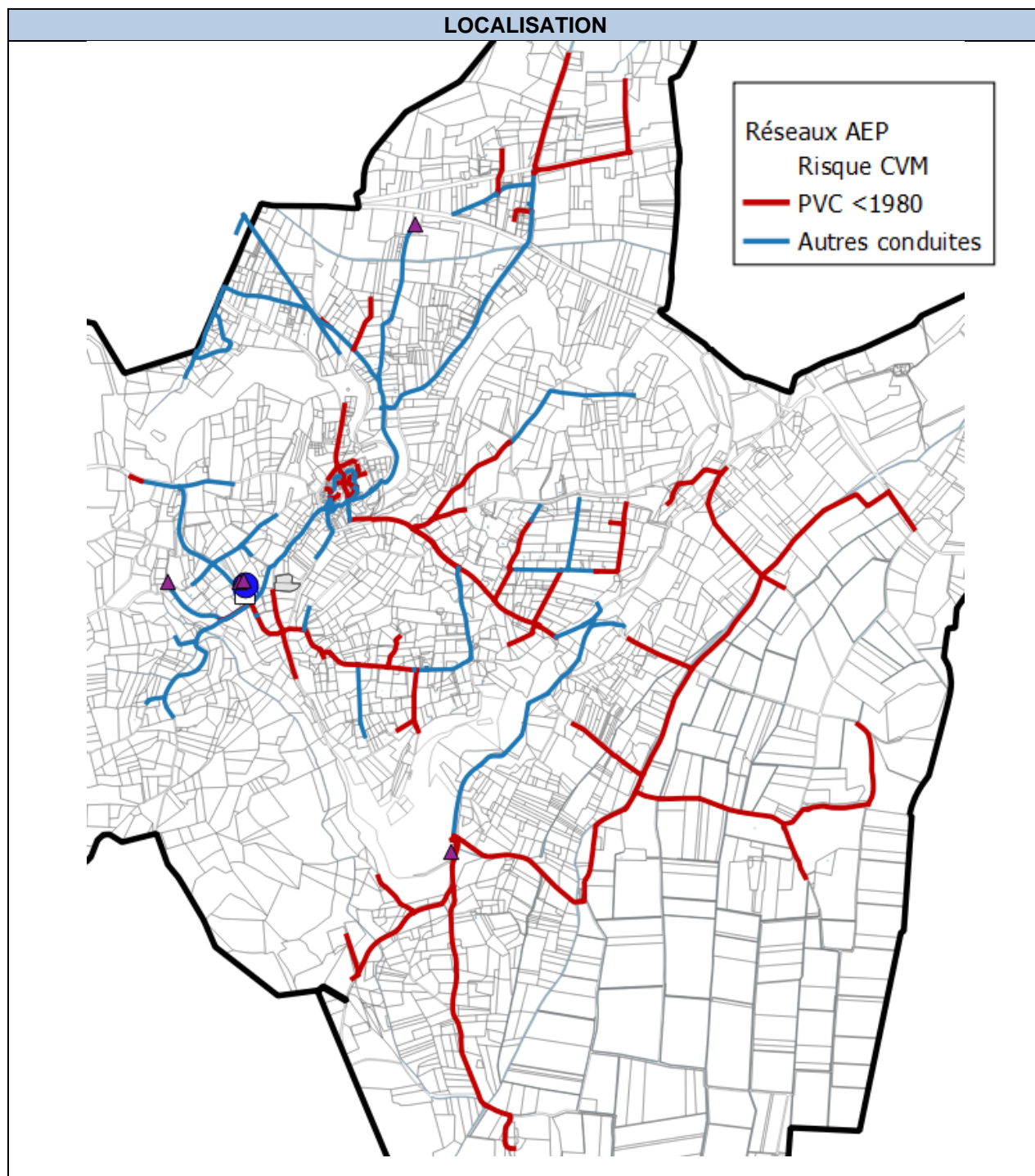
AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

- Suppression d'un débit de fuite important
- Diminution du risque de fuite et de casse du réseau



7.6 Exposition au risque CVM

N° Fiche action	14	INTITULE	Problématique CVM	
LE THEME		LE RESEAU	LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire/Exploitation
Montant d'investissement		2 888 500 € H.T.	Montant d'exploitation	0 € H.T.



SITUATION ACTUELLE

- Le chlorure de vinyle monomère (CVM) est un produit chimique purement synthétique. Il est principalement utilisé pour l'élaboration du polychlorure de vinyle (PVC). Le procédé de fabrication des canalisations en PVC ayant changé en 1980, seules les canalisations en PVC posées avant 1980 sont concernées.
- D'après les informations disponibles dans le SIG, 500 m de branchements et 15 900 m de conduites sont concernés par ce problème.

PROPOSITION DE TRAVAUX

- Réaliser une campagne de mesures de la concentration en CVM (seuil max 0,5 $\mu\text{g/L}$) avec une priorité portée sur les extrémités du réseau.
- Remplacer les 15 900 ml de conduites en PVC posées en 1980 par des conduites PEHD et FONTE (une moitié de réseau en priorité 2 et l'autre en priorité 3).

TABLEAU RECAPITULATIF DES CONDUITES EN PVC < 1980

Diamètre d'origine	Linéaire (ml)	Matériaux et diamètre de la conduite de remplacement
32	281	DN 32 PEHD
40	94	DN 40 PEHD
50	2283	DN 50 PEHD
63	8781	DN 63 PEHD
90	2135	DN 80 FONTE
100	15	DN 100 FONTE
110	468	
125	1791	DN 125 FONTE

Priorité	CHIFFRAGE PRIORITE 1	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Campagne de mesures (10 prélèvements et analyses)	1	2 000	2 000
SOUS TOTAL en € H.T.				2 000
Frais divers et imprévus environ 20%				500
TOTAL en € H.T.				2 500

Priorité	CHIFFRAGE PRIORITE 2	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
2	Fourniture et pose DN 32 PEHD	140	110	15 400
2	Fourniture et pose DN 40 PEHD	50	115	5 750
2	Fourniture et pose DN 50 PEHD	1 140	130	148 200
2	Fourniture et pose DN 63 PEHD	4 390	140	614 600
2	Fourniture et pose DN 80 FONTE	1 070	180	192 600
2	Fourniture et pose DN 100 FONTE	7	190	1 330
2	Fourniture et pose DN 100 FONTE	235	190	44 650
2	Fourniture et pose DN 125 FONTE	900	200	180 000
SOUS TOTAL en € H.T.				1 202 530
Frais divers et imprévus environ 20%				240 470
TOTAL en € H.T.				1 443 000

Priorité	CHIFFRAGE PRIORITE 3	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
3	Fourniture et pose DN 32 PEHD	140	110	15 400
3	Fourniture et pose DN 40 PEHD	50	115	5 750
3	Fourniture et pose DN 50 PEHD	1 140	130	148 200
3	Fourniture et pose DN 63 PEHD	4 390	140	614 600
3	Fourniture et pose DN 80 FONTE	1 070	180	192 600
3	Fourniture et pose DN 100 FONTE	7	190	1 330
3	Fourniture et pose DN 100 FONTE	235	190	44 650
3	Fourniture et pose DN 125 FONTE	900	200	180 000
SOUS TOTAL en € H.T.				1 202 530
Frais divers et imprévus environ 20%				240 470
TOTAL en € H.T.				1 443 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU	
<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la qualité de l'eau. • Diminuer les risques sur la santé. 	

8 PROPOSITION DE TRAVAUX PATRIMOINE

8.1 Introduction

Actuellement, les programmes d'investissements sur les réseaux AEP se font en fonction des dysfonctionnements relevés ; il n'y a pas une politique de gestion patrimoniale à long terme. On estime entre 50 et 60 ans la durée de vie d'un réseau d'eau potable selon la nature des tuyaux.

Cependant, on ne préconisera pas un renouvellement systématique des réseaux en fonction de leur âge. En effet, il arrive parfois que des réseaux centenaires s'avèrent moins fuyards que des réseaux plus récents ; cela est fonction :

- De la nature des matériaux,
- De la qualité de la pose,
- De la nature des terrains,
- De l'agressivité de l'eau...

Le programme de renouvellement se basera sur la performance du réseau (indice linéaire de perte), mais aussi sur l'intérêt avéré à renouveler un tronçon de conduites, plutôt qu'à réaliser des réparations ponctuelles.

8.2 Objectif et principes de la gestion patrimoniale

Il est possible de distinguer trois temporalités dans la réalisation des travaux :

- Priorité 1, travaux programmés, travaux de maintenance, réparations d'urgence
 - Surveillance régulière des indicateurs réseau,
 - Renouvellement régulier des compteurs,
 - Assurer les opérations d'entretien des réservoirs et du réseau,
 - Effectuer des recherches de fuites régulières.
- Priorité 2, Programmation pluriannuelle des travaux
- Priorité 3 (gestion patrimoniale), Programmation de travaux basée sur le vieillissement des canalisations. Cette approche tient compte :
 - Des choix d'urbanisme,
 - De la capacité financière de la commune

L'objectif de la gestion patrimoniale est de maintenir dans un bon état l'ensemble des équipements en planifiant le renouvellement des réseaux en fonction de leur âge et du suivi des indicateurs.

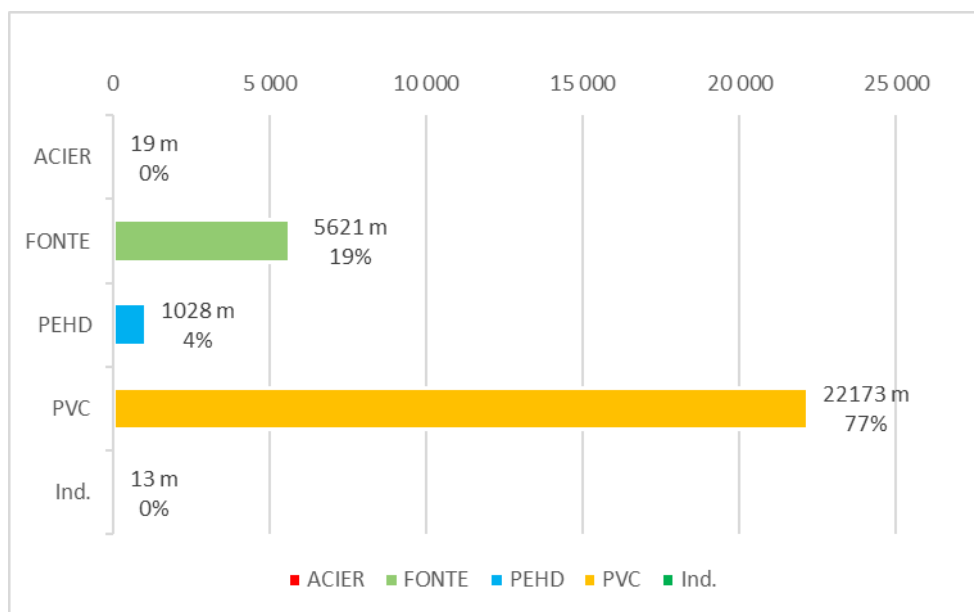
Pour atteindre cet objectif, il faut déterminer le montant à provisionner annuellement pour parvenir au renouvellement des équipements du réseau.

La gestion patrimoniale = Programmation et réalisation des travaux nécessaires au maintien dans un bon état de fonctionnement du système d'eau potable sur du (très) long terme.

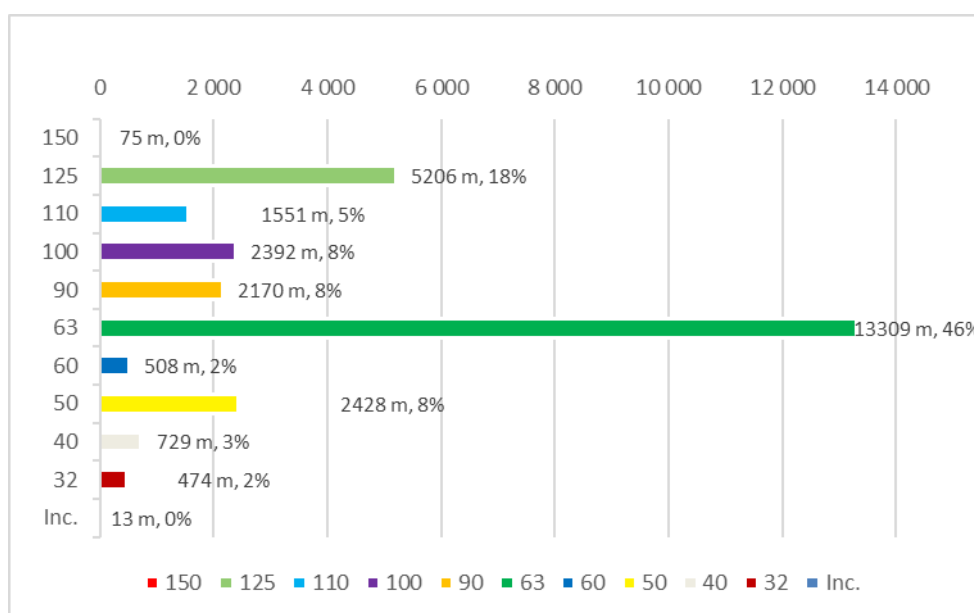
8.3 Situation actuelle – Rappel des données patrimoniales

8.3.1 Tableau de synthèse concernant le diamètre et la nature des conduites

Les matériaux et diamètres des canalisations (hors branchements) sont connus pour presque 100 % des canalisations.



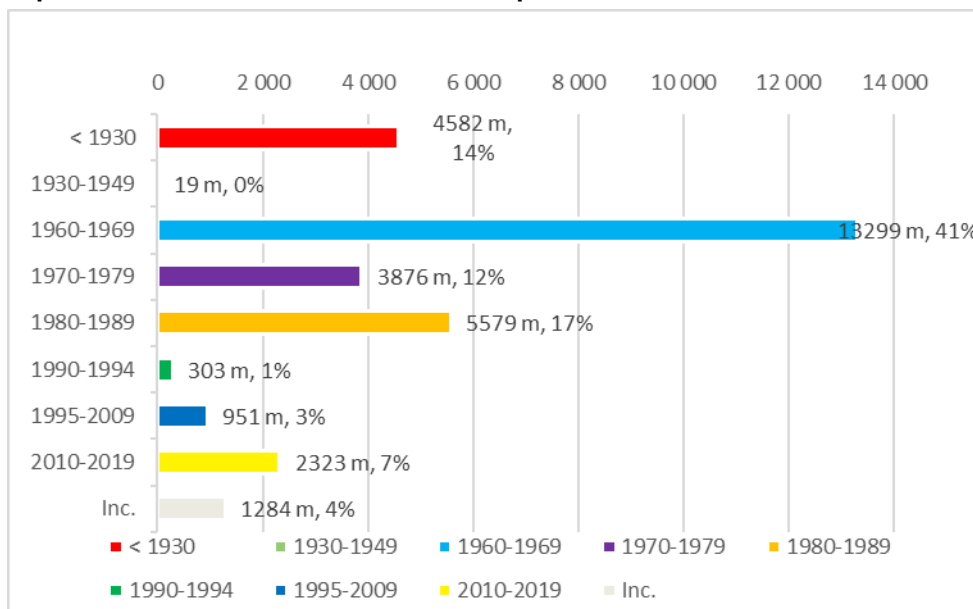
Le matériau majoritairement utilisé est le PVC.



Les conduites sont majoritairement d'un diamètre de 63 mm.

8.3.2 Répartition des tronçons par tranche d'âge

Les années de pose des canalisations sont connues pour 96 % des canalisations.



8.4 Gestion patrimoniale

8.4.1 Rappel des bonnes pratiques

Les bonnes pratiques en matière de gestion patrimoniale consistent à régulièrement :

- Jauger la capacité de production du captage (surtout à l'été),
- Nettoyer les ouvrages de stockage (pour éviter les problèmes de qualité),
- Purger les réseaux (pour éviter la création en trop grande quantité de dépôts calcaires pouvant conduire à l'obturation des conduites),
- Suivre le débit moyen journalier et le débit minimum nocturne (pour détecter la création de fuites),
- Conserver l'historique de ces données. L'analyse de ces données permettra d'identifier rapidement l'apparition des tronçons sensibles aux casses et de programmer les travaux de renouvellement de réseaux nécessaires.

Cette démarche permet d'anticiper les problèmes. Elle est d'autant plus importante sur les services marqués par un déficit quantitatif.

8.4.2 Estimation de la valeur des réseaux

Pour les besoins de l'étude, les hypothèses de travail proposées sont les suivantes :

- La valeur moyenne à neuf d'un mètre linéaire de conduite est de 150 €,
- La durée de renouvellement du réseau est estimée à 60 ans,
- Le volume estimé, annuellement, est de l'ordre de 135 000 m³.

D'autre part, le linéaire total du réseau est de 28 854 ml.

La valeur à neuf du réseau s'établit à	4 328 100	€
Le linéaire à remplacer par an est de	481	ml
Soit :	1,7	% du réseau
Le montant à provisionner par an pour renouveler les réseaux	72 135	€

8.4.3 Estimation de la valeur des ouvrages

Pour les besoins de l'étude, les hypothèses de travail proposées sont les suivantes :

- Le volume du réservoir de La Bistoure est de 322 m³,
- La valeur moyenne à neuf d'un mètre cube de réservoir est de 1 500 € H.T. /m³,
- La durée de renouvellement des réservoirs est estimée à 60 ans.

La valeur à neuf du réservoir de La Bistoure s'établit à	483 000	€
La valeur à neuf de l'ensemble des ouvrages s'établit à	483 000	€
Le montant à provisionner par an pour renouveler les ouvrages	8 050	€

8.4.4 Estimation du parc des compteurs particuliers

Pour les besoins de l'étude, les hypothèses de travail proposées sont les suivantes :

- La valeur moyenne à neuf d'un compteur pour particulier est de 160 €,
- La durée de renouvellement du réseau est estimée à 10 ans,
- Le parc totalise 859 compteurs.

La valeur à neuf des compteurs s'établit à	137 440	€
Le nombre de compteurs à renouveler par an est de	137	U
Le montant à provisionner par an pour renouveler les compteurs	13 700	€

8.4.5 Montant annuel total à provisionner

Le montant à provisionner par an pour renouveler les réseaux	72 135	€ HT
Le montant à provisionner par an pour renouveler les ouvrages	8 050	€ HT
Le montant à provisionner par an pour renouveler les compteurs	13 700	€ HT
Total montant à provisionner par an	93 885	€ HT

8.5 Financement

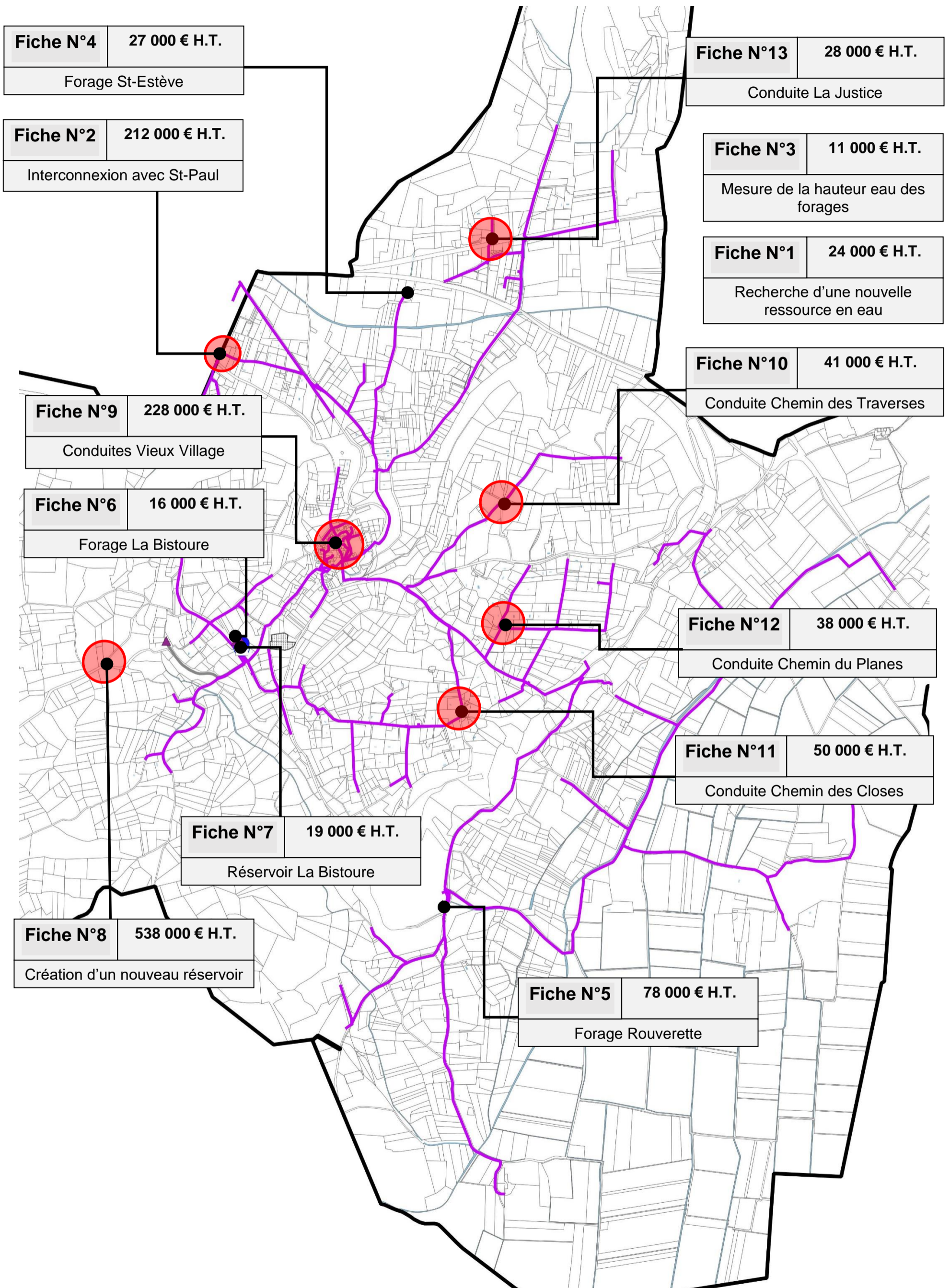
- Le financement des travaux de renouvellement est un investissement lourd, intégré au budget de la collectivité,

- Actuellement, le financement des travaux de renouvellement des réseaux d'eau potable est :
 - L'autofinancement,
 - Les subventions,
 - Le budget général.

9 TABLEAU RECAPITULATIF ET PRIORISATION DES TRAVAUX

Numéro de la Fiche Action	Priorité	Intitulé de la fiche action	Linéaire de réseau ml	Montant affecté aux travaux € H.T.	Commentaires
SECURISATION DE LA RESSOURCE EN EAU					
1	3	Recherche d'une nouvelle ressource en eau	-	24 000	
2	2	Interconnexion avec Saint-Paul-Trois-Châteaux	100	212 000	
3	1	Suivi de hauteur d'eau au captage	-	11 000	
TRAVAUX SUR LES OUVRAGES					
4	1	Remise aux normes et renouvellement généralisé du forage St-Estève		27 000	-
5	1	Remise aux normes et renouvellement généralisé du forage Rouverette		78 000	-
6	3	Mise en place de détecteurs d'intrusion et d'équipements de supervision au forage La Bistoure		16 000	
7	2	Mise en place de système de sécurité et renouvellement des compteurs au réservoir La Bistoure		19 000	
8	3	Création d'un nouveau réservoir sur la partie haute du réseau	1 700	538 000	
TRAVAUX SUR LES RESEAUX					
9		Renouvellement conduites Vieux Village	1 130	228 000	
10	1	Renouvellement conduite Chemin des Traverses	350	41 000	
11	3	Renouvellement conduite Chemin des Closes	250	50 000	
12	2	Renouvellement conduite Chemin du Planes	210	38 000	
13	2	Renouvellement conduite La Justice	180	28 000	
RECAPITULATIF DE LA PROGRAMMATION PLURIANNUELLE					
1		TOTAL priorité 1	350-	390 000	
2		TOTAL priorité 2	490	297 000	
3		TOTAL priorité 3	1 950	628 000	
TOTAL GENERAL			-	1 310 000	
GESTION PATRIMONIALE				Montant affecté aux travaux € H.T.	Commentaires
Le montant à provisionner pour renouveler les réseaux d'eau potable				72 135	-
Le montant à provisionner pour renouveler les ouvrages				8 050	-
Le montant à provisionner pour renouveler les compteurs				13 700	-
TOTAL GENERAL				93 885	-
TRAVAUX CONCERNANT LA PROBLEMATIQUE CVM					
Numéro de la Fiche Action	Priorité	Intitulé de la fiche action	Linéaire de réseau	Montant affecté aux travaux	Commentaires
14	1	Campagne de mesure CVM		2 500	
	2	Fourniture et pose PEHD et FONTE	7 932	1 443 000	
	3	Fourniture et pose PEHD et FONTE	7 932	1 443 000	
TOTAL DES TRAVAUX CONCERNANT LES CVM			15 864	2 888 000	

10 PLAN RECAPITULATIF DES TRAVAUX





RAPPORT PHASE 4

Affaire n° A2100445 du 17/08/2023

COMMUNE DE SAINT RESTITUT (26)

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Phase 4 : Elaboration du schéma directeur

Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
3	17/08/2023	Modifications FA 8	TM	EM
2	11/08/2023	Modifications FA 1	XL	EM
1	13/09/2022	Modification à la suite de la réunion du 08-09-2022	TM	EM
0	06/09/2022	Création de document	TM	EM

Maître d'ouvrage : COMMUNE DE SAINT RESTITUT (26)
Mission : SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Affaire n° : A2100445
En date du : 17/08/2023

Contact : Emmanuel MARIJON, Chargé d'Affaires

Adresse : Naldeo
Direction Opérationnelle Auvergne Rhône-Alpes
130 Route de Châteauneuf
CS 50118
26203 MONTELIMAR Cedex
Tél. : 04 75 92 05 70

Table des matières

1	PREAMBULE	7
2	PRESENTATION DE LA COMMUNE	8
2.1	Localisation géographique	8
2.2	Les communes limitrophes	9
2.3	Contexte socio-économique	10
2.3.1	Evolution de la population	10
2.3.2	Structure de l'habitat	11
2.3.3	Activités saisonnières.....	12
2.3.4	Les activités économiques recensées en 2021	13
2.3.5	Projets et zones urbanisables	14
2.3.5.1	La Bistoure	14
2.3.5.2	Village – Centre Bourg.....	16
2.3.5.3	Les Crozes Ouest.....	18
2.3.5.4	Les permis de construire accordés en 2021 et 2022	20
2.3.5.5	Synthèse de l'évolution de la population.....	21
3	ETAT DES LIEUX DU PATRIMOINE D'EAU POTABLE	22
3.1	Généralités	22
3.2	Détail des ouvrages et organes	23
3.3	Le fonctionnement du réseau	24
3.4	Les ressources communales	25
3.4.1	Le captage de la Bistoure	25
3.4.2	Le Captage de la Rouverette	27
3.4.3	Le puits de Saint Estève	30
3.4.4	Les autres captages présents sur le territoire de Saint-Restitut	32
3.5	Les ouvrages de stockage	33
3.6	Les compteurs généraux	33
3.7	Les réseaux	34
3.7.1	Généralités	34
3.7.2	Extrait de plan : Répartition du linéaire des tronçons par fonction	35
3.7.3	Caractéristiques des réseaux : niveau de connaissance des matériaux	36
3.7.4	Caractéristique des réseaux : niveau de connaissance des diamètres.....	37
3.7.5	Caractéristique des réseaux : niveau de connaissance de la période de pose.....	38
3.7.6	Taux de renouvellement.....	39
3.7.7	Les régulateurs de pression.....	39
3.7.8	Les branchements en plomb.....	39
3.7.9	Les interconnexions	39
4	ANALYSE DU FONCTIONNEMENT	40
4.1	Les volumes mis en production	40
4.2	Les volumes importés et exportés	40

4.3	Les volumes mis en distribution	40
4.4	Les volumes consommés facturés	41
4.5	Les volumes consommés non facturés.....	41
4.6	Les volumes du service réseau	41
4.7	Le volume de perte	41
4.7.1	Le volume gaspillé	41
4.7.2	Le volume détourné	41
4.7.3	Le volume sous compté	42
4.8	Déterminations des ratios de fonctionnement	43
4.8.1	Réglementation	43
4.8.2	Méthode de calcul des indicateurs de performances	44
4.8.3	Le rendement primaire	44
4.8.4	Le rendement hydraulique	44
4.8.5	Calcul de l'Indice Linéaire de Consommation (ILC).....	46
4.8.6	Calcul de l'Indice Linéaire de Perte (ILP).....	47
4.8.7	Situation sur la performance du réseau	48
4.9	Synthèse des visites de terrain	49
5	CAMPAGNE DE MESURES	51
5.1	Préambule	51
5.2	Localisation des points de mesures	52
5.3	Campagne de mesures de juillet 2021	53
5.3.1	Résultats des mesures de débit par compteur	53
5.3.2	Tableau de synthèse des données de débit par compteur.....	54
5.3.3	Commentaires sur les mesures	54
5.3.4	Appréciation des performances du réseau	55
5.3.4.1	Calcul du rendement.....	55
5.3.4.2	Calcul de l'ILC et vérification de la conformité du rendement	56
5.3.4.3	Calcul de l'ILP.....	57
6	BILAN BESOINS/RESSOURCES	58
6.1	Généralités	58
6.2	Les données utilisées pour établir les besoins en eau	58
6.3	Interprétation du bilan besoins ressources	58
6.4	Situation actuelle	59
6.4.1	Consommation jour moyen	59
6.4.1.1	Estimation du volume consommé	59
6.4.1.2	Estimation du volume consommé hors gros consommateur	59
6.4.2	Besoin en eau jour moyen	60
6.4.3	Besoin en eau jour de pointe	60
6.4.4	Calcul du coefficient de pointe	60
6.5	Situation future (Horizon 2035)	61
6.5.1	Perspectives d'évolution de la population.....	61
6.5.2	Consommation jour moyen	61

6.5.3	Besoin en eau jour moyen	62
6.5.3.1	Utilisation de la moyenne des rendements des 5 dernières années.....	62
6.5.3.2	Utilisation du rendement seuil.....	62
6.5.4	Consommation jour de pointe	63
6.5.5	Besoin en eau jour de pointe	63
6.5.5.1	Utilisation de la moyenne des rendements des 5 dernières années.....	63
6.5.5.2	Utilisation du rendement seuil.....	63
6.6	Capacité de production	64
6.6.1	Synthèse de la capacité de production de la ressource	64
6.7	Synthèse besoins / ressources	65
6.7.1	Avec la moyenne des rendements des 5 dernières années.....	65
6.7.2	Avec le rendement seuil.....	66
7	PROGRAMME DE TRAVAUX	67
7.1	Hiérarchisation des travaux par thèmes	67
7.2	Les 3 niveaux de priorité	68
7.3	Les fiches actions.....	69
7.3.1	Fiche action n°1 : Recherche d'une nouvelle ressource en eau	69
7.3.2	Fiche action n°2 : Interconnexion avec les réseaux voisins	73
7.3.3	Fiche action n°3 : Suivi de hauteur d'eau des forages	77
7.3.4	Fiche action n°4 : Le forage Saint-Estève	79
7.3.5	Fiche action n°5 : Le forage Rouverette	83
7.3.6	Fiche action n°6 : Le forage de La Bistoure.....	86
7.3.7	Fiche action n°7 : Le réservoir de La Bistoure	88
7.3.8	Fiche action n°8 : Suppression des faibles pressions et construction d'un nouveau réservoir « Le Ribian » pour alimenter les projets d'évolution de la commune	92
7.3.9	Fiche action n°9 : Renouvellement des conduites du Vieux Village.....	96
7.3.10	Fiche action n°10 : Exposition au risque CVM.....	100
7.4	La gestion patrimoniale	103
7.4.1	Introduction	103
7.4.2	Objectif et principes de la gestion patrimoniale	103
7.4.3	Situation actuelle – Rappel des données patrimoniales	104
7.4.3.1	Tableau de synthèse concernant le diamètre et la nature des conduites :	104
7.4.4	Répartition des tronçons par tranche d'âge	105
7.4.5	Gestion patrimoniale	105
7.4.5.1	Rappel des bonnes pratiques	105
7.4.5.2	Estimation de la valeur des réseaux	106
7.4.5.3	Estimation de la valeur des ouvrages.....	106
7.4.5.4	Estimation du parc des compteurs particuliers	106
7.4.5.5	Montant annuel total à provisionner.....	107
7.5	Financement	107
7.6	Tableau récapitulatif et priorisation des travaux	108
7.7	Plan récapitulatif des travaux.....	109
8	ANALYSE FINANCIERE DU FONCTIONNEMENT DU SERVICE	110
8.1	Généralité.....	110

9	IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU	111
9.1	Prix de l'eau actuel.....	111
9.2	Tableau récapitulatif avec un taux de subvention à 0%	112
9.3	Tableau récapitulatif avec un taux de subvention à 80%	113
10	ZONAGE DE DISTRIBUTION	114

1 PREAMBULE

Depuis la Loi sur l'Eau de 1992, le contexte réglementaire dans le domaine de l'eau potable et dans le domaine de l'eau en général (assainissement, gestion des rivières, protection des milieux aquatiques, ...) a fortement évolué. Ces évolutions se sont encore accélérées ces dernières années suite aux réflexions conduites dans le cadre du Grenelle de l'Environnement et aux premières conséquences visibles du réchauffement climatique.

L'évolution du contexte économique engendre également des changements dont les conséquences se font aujourd'hui sentir sous de multiples aspects et, notamment, sur l'équilibre financier des services d'eau et d'assainissement. Pour répondre à ces évolutions, les services d'eau potable peuvent s'appuyer sur des documents cadre comme les schémas directeurs d'eau potable.

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pour la Commune. Il doit lui permettre de déterminer et cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances des ouvrages, ainsi que les améliorations à apporter de manière à disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'échelle du territoire de la Commune.

Il constitue un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme existants ou projetés doit être assurée.

La commune de Saint-Restitut souhaite, à travers ce schéma directeur, améliorer la connaissance du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution), recenser et mettre en évidence les problèmes existants, tant quantitatifs que qualitatifs, appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme, et enfin, faire un choix justifié quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau sur son territoire.

Pour atteindre ces objectifs, NALDEO propose une méthodologie adaptée et conforme au cahier des charges en 5 phases :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic de la situation actuelle,
- Phase 2 : Compléments à l'état des lieux initial,
- Phase 2 bis : Modélisation des réseaux (Tranche optionnelle),
- Phase 3 : Perspectives d'évolution de la collectivité et propositions d'actions,
- Phase 4 : Elaboration du schéma directeur.**

Ce rapport rend compte de la synthèse des données, réalisée dans le cadre de la phase 4, Elaboration du schéma directeur.

2 PRESENTATION DE LA COMMUNE

Saint-Restitut est une commune située dans le Département de la Drôme en région Auvergne-Rhône-Alpes. Elle est membre, avec 13 autres communes, de la Communauté de Communes Drôme Sud Provence (CCDSP).

2.1 Localisation géographique

La commune de Saint-Restitut est située au Sud du département de la Drôme, à environ :

- 65 km au Sud de Valence,
- 40 km au Nord d'Avignon.

Carte de localisation de la commune



Source IGN 2016

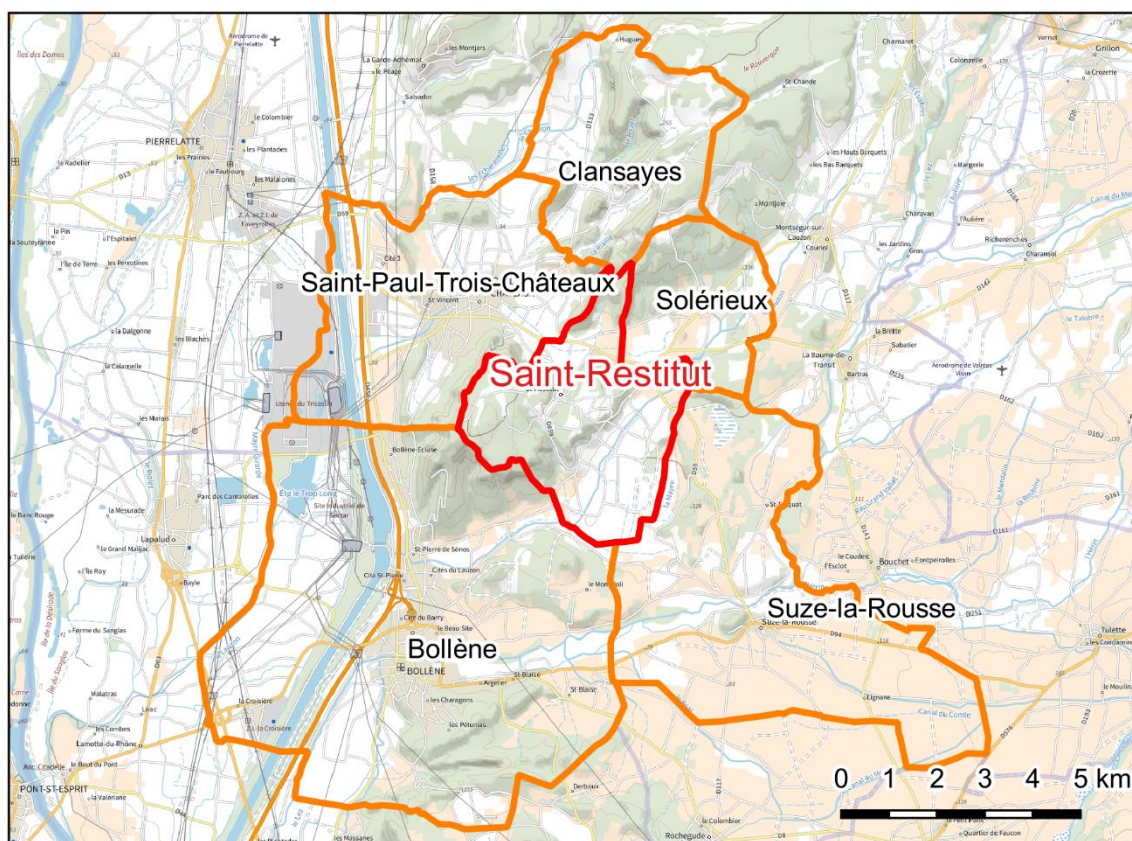
- Saint-Restitut
- Préfecture

2.2 Les communes limitrophes

Les communes limitrophes de la commune de Saint-Restitut sont :

- Clansayes
- Solérieux
- Suze-la-Rousse
- Bollène (Vaucluse)
- Saint-Paul-Trois-Châteaux

Carte de localisation de Saint-Restitut et des communes limitrophes



-  Saint-Restitut
-  Communes limitrophes

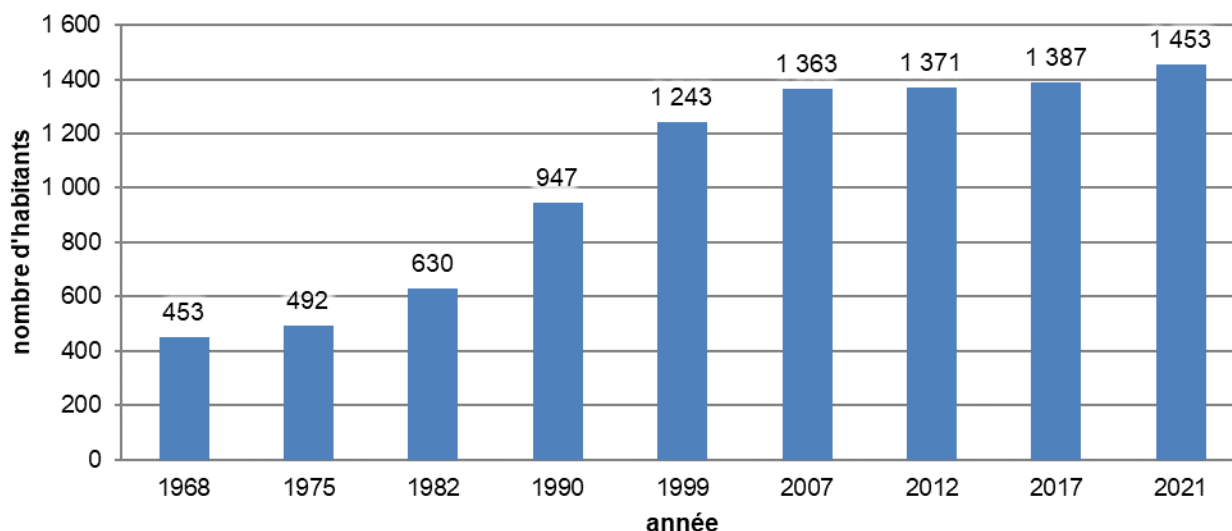
Source IGN 2016

2.3 Contexte socio-économique

2.3.1 Evolution de la population

La population de la commune de Saint-Restitut, estimée en 2017 selon l'INSEE, était de 1 453 habitants.

Evolution du nombre d'habitants de 1968 à 2021



En 2021, la population est estimée à 1 453 habitants par la mairie.

Variation annuelle moyenne de la population :

	1999 à 2007	2007 à 2012	2012 à 2017	2017 à 2021
Variation annuelle moyenne de la population en %	+ 1,15	+ 0,12	+0,23	+ 1,16

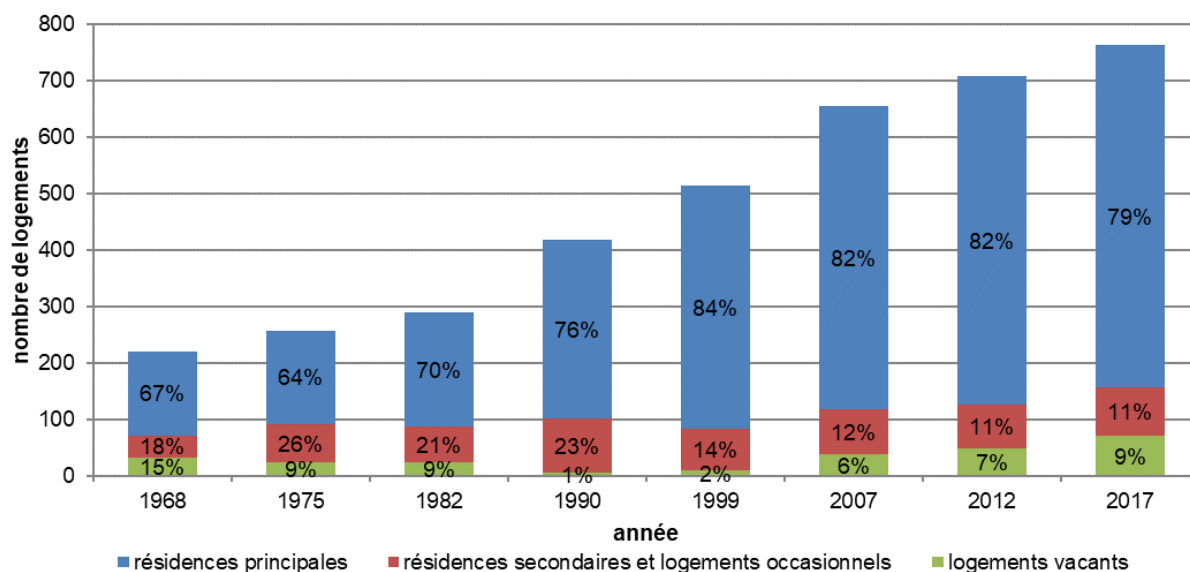
Source INSEE

La population augmente depuis 1975 et a un **taux de variation annuelle de 2,38% entre 1975 et 2021**. Cette augmentation de population montre un ralentissement notable depuis 2007.

2.3.2 Structure de l'habitat

En 2017, la commune comptait 765 logements, dont 607 résidences principales. 86 habitations sont des résidences secondaires et 71 logements sont vacants. Le taux d'occupation moyen y est de l'ordre de 2,28 personnes/logement.

Evolution du nombre et de la proportion de logements par catégorie



Source INSEE

2.3.3 Activités saisonnières

Les infrastructures touristiques :

Type d'infrastructure	Capacité	Capacité d'accueil	Raccordé au réseau AEP
Les Pierres	Gîte	4 * 2 = 8 personnes	Oui
La Romagnolette	Chambres d'hôtes	4 + 2 + 2 = 10 personnes	Oui
Villaheda	Chambres d'hôtes	2 + 3 = 5 personnes	Oui
Alpiéjantine	Gîte	4 personnes	Oui
Luc et Corine	Gîte	6 personnes	Oui
Villa Noélisa	Gîte	6 personnes	Oui
Gîte Lou Jas dei lavandes	Gîte	6 personnes	Oui
Maison de Catherine	Gîte	6 personnes	Oui
Mas Draiou	Gîtes	5 + 6 = 11 personnes	Oui
Bastide Saint Restitut	Gîte	10 personnes	Oui
Capacité totale (personnes)		72	72

Les infrastructures touristiques raccordées au réseau d'Alimentation en Eau Potable (AEP) représentent une capacité d'accueil maximale de l'ordre de 72 personnes.

Les résidences secondaires :

Nombre de résidences secondaires TOTAL	Nombre de résidences secondaires RACCORDEES AU RESEAU AEP	Nombre de personnes par résidences secondaires	Raccordées au réseau AEP
86	86	4	344

Les résidences secondaires raccordées au réseau AEP représentent une capacité d'accueil maximale de 344 personnes.

Bilan de la capacité d'accueil :

Capacité d'accueil touristique	Nombre de saisonniers TOTAL	Nombre de saisonniers RACCORDES AU RESEAU AEP
Infrastructures touristiques	72	72
Résidences secondaires	344	344
TOTAL	416	416

L'activité des résidents saisonniers a un impact IMPORTANT sur la consommation en eau.

2.3.4 Les activités économiques recensées en 2021

Nombre d'entreprises par catégorie

Type d'infrastructure	Raccordés au réseau AEP
Coiffeurs (2)	Oui
Boulangerie (1)	Oui
Bar (1)	Oui
Restaurants (4)	
Restaurant Le Rustic	Oui
Restaurant Les Buisses	Oui
Restaurant L'Auberge du Tricastin	Oui
Restaurant 4	Oui
Garage automobile (2)	Oui
Agence immobilière (2)	Oui
Institut de beauté (3)	Oui
Librairie papeterie journaux (1)	Oui
Entreprise générale du bâtiment (1)	Oui
Maçonnerie (11)	Oui
Serrurier - Menuisier – Charpentier (2)	Oui
Électricien (1)	Oui
Peintre – Plâtrier (4)	Oui
Plombier (1)	Oui
Vêtements (2)	Oui
Auto-école et école de conduite (1)	Oui
Équipements du foyer (1)	Oui
Exploitations agricoles (29)	Oui
Sylviculture (1)	Oui

Source *eterritoire.fr*

Les activités recensées sur la commune sont toutes de type domestique.

L'activité économique n'a pas d'impact particulier sur la consommation en eau.

2.3.5 Projets et zones urbanisables

La Commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 24/05/2005. Ce PLU prévoit plusieurs orientations d'aménagement.

Zonage	Lieu-dit	Vocation	Surface globale (ha)	Habitation supplémentaire
AUD	La Bistoure	Habitat	Environ 1,7	7
UB	Centre Bourg	Habitat	0,5	18
AUC	Les Crozes Ouest	Habitat	3,4	21
AUC « R1 et R2 »	Les Crozes Ouest	Habitat	0,5	

Le projet d'extension de la ZA de la Justice a été abandonné.

2.3.5.1 La Bistoure

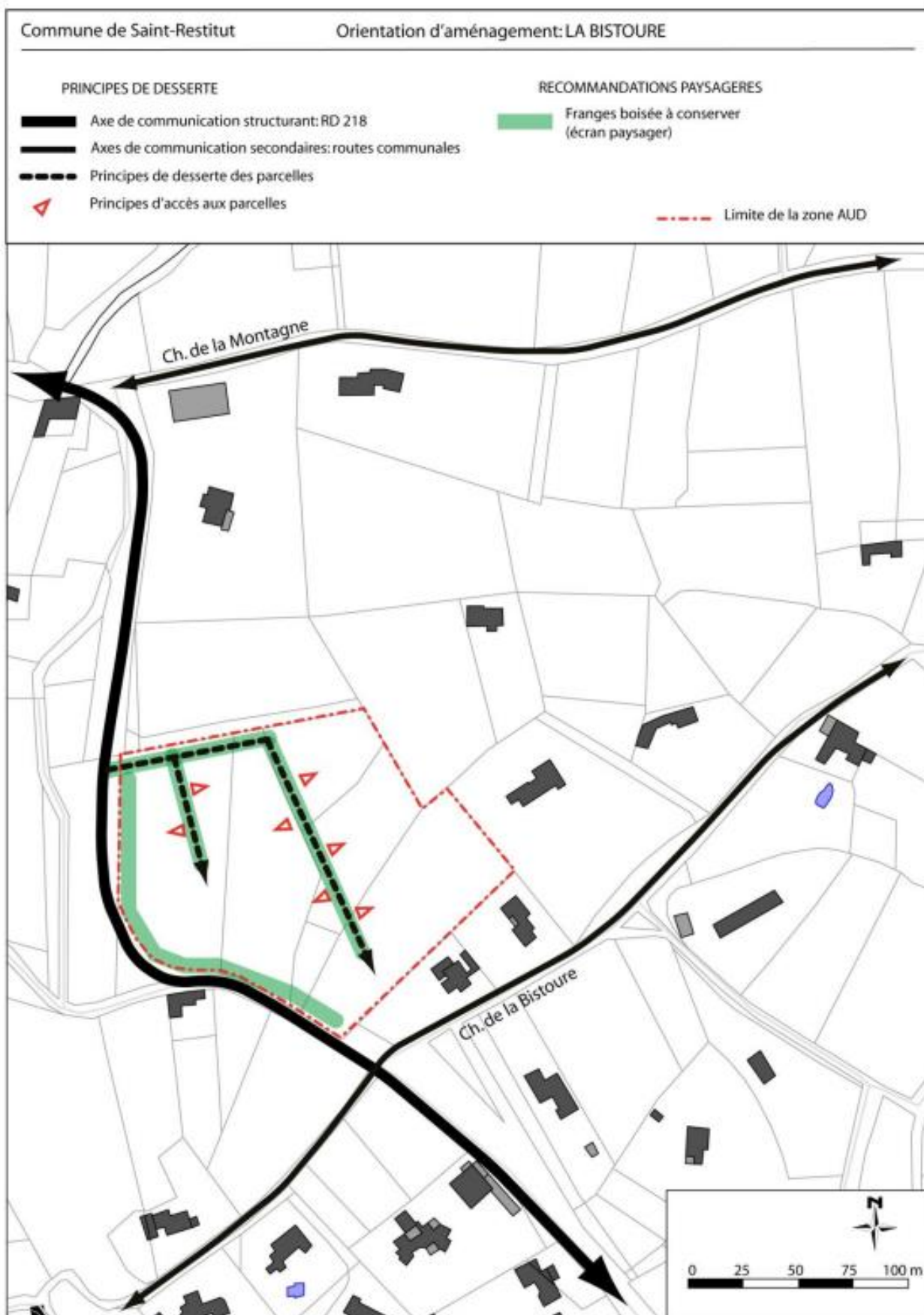
Le secteur se situe au sud-ouest du centre bourg, le long de la RD 218 qui conduit au village. Les parcelles représentent un peu moins de 2 ha et sont classées en zones AUD. Compte tenu de leurs localisations et de leurs surfaces, ces parcelles représentent un certain potentiel foncier.

L'aménagement de ces parcelles repose sur les objectifs suivants :

- Assurer des possibilités de développement à la commune en désenclavant certaines parcelles qui seront ouvertes à l'urbanisation.
- Réaliser des aménagements en pérennisant les principes de la hiérarchie appliqués dans les zones antérieurement urbanisées afin d'assurer une cohérence dans l'urbanisation du site.
- Limiter les impacts sur le paysage et sur le milieu naturel que vont induire les percées de voirie

Il est prévu pour ce projet 7 habitations supplémentaires.

L'extrait de plan suivant présente le projet d'aménagement :



2.3.5.2 Village – Centre Bourg

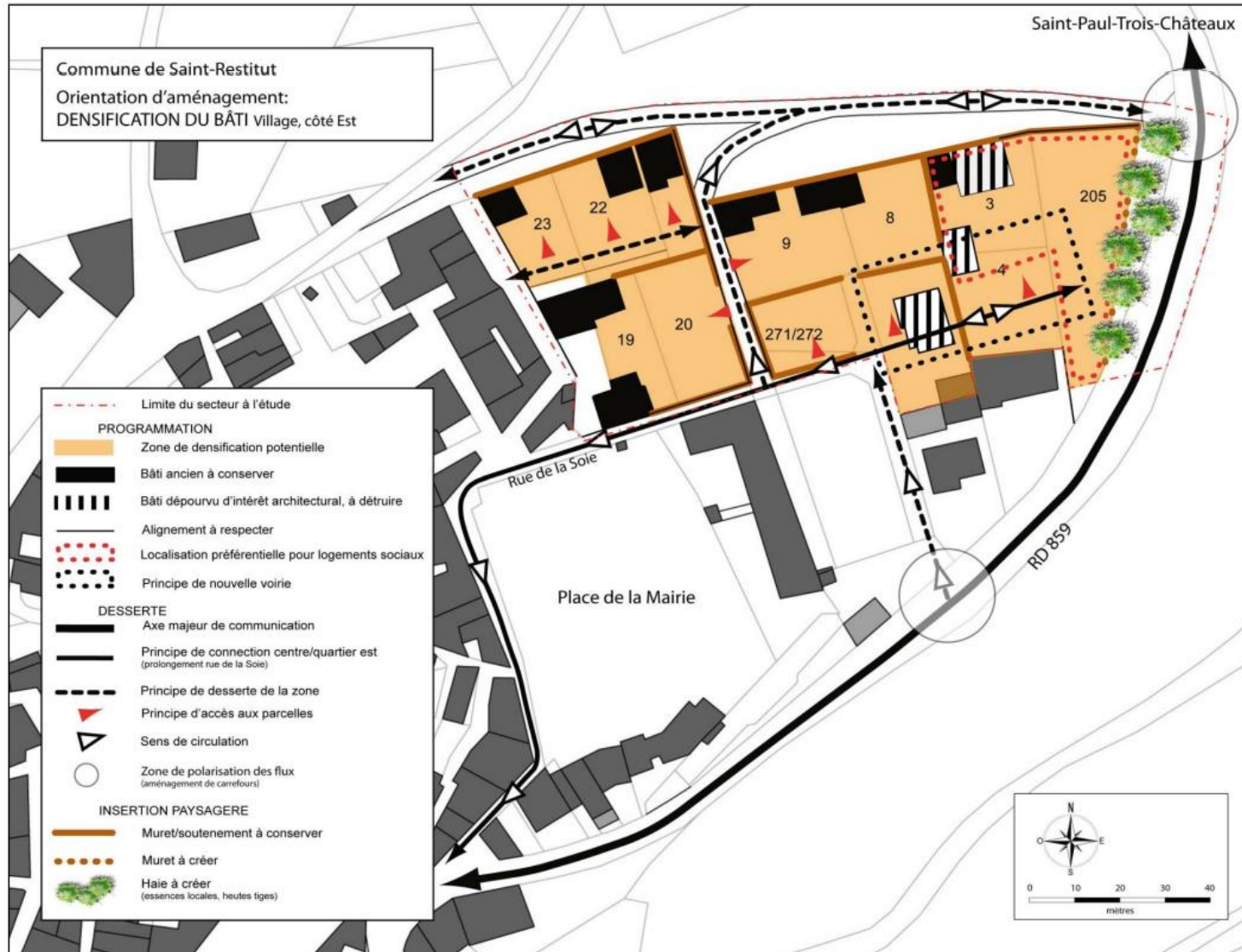
Le secteur se situe dans le bourg, à l'extrémité Est du village. Il concerne les parcelles 3, 4, 8, 9, 19, 20, 22, 23, 205, 271 et 272 actuellement vierges de tout bâti ou n'abritant que des constructions hétéroclites. Ces espaces bénéficient d'un fort potentiel compte tenu de leurs surfaces et de leur situation centrale : proximité avec les commerces et les services publics.

L'aménagement de ces parcelles repose sur les objectifs suivants :

- Réaliser de nouveaux logements afin de pouvoir répondre à une augmentation de la demande locale tout en diversifiant l'offre.
- Densifier le bourg afin de limiter le mitage des espaces annexes et préserver ainsi le paysage.
- Offrir des logements sociaux sur la commune afin de pouvoir assurer un circuit résidentiel local.
- Intégrer les nouvelles constructions dans les structures urbaines et paysagères pour conserver une ambiance de village.

Il est prévu pour ce projet 8 habitations supplémentaires.

L'extrait de plan suivant présente le projet d'aménagement :



2.3.5.3 Les Crozes Ouest

Les parcelles se situent au nord-ouest du centre bourg, en limite du territoire communal, de part et d'autre de la départementale RD 859 reliant les communes de Saint-Paul-Trois-Châteaux et Saint-Restitut. La zone bénéficie ainsi d'une bonne accessibilité depuis le village et d'une bonne connexion avec la commune contiguë.

L'aménagement de ces parcelles repose sur les objectifs suivants :

- Poursuivre la logique d'urbanisation linéaire le long de la RD 859
- Désenclaver les parcelles en réalisant le réseau viaire pour leur permettre une urbanisation future
- Respecter l'équilibre du site en limitant les impacts induits par la percée d'accès aux parcelles

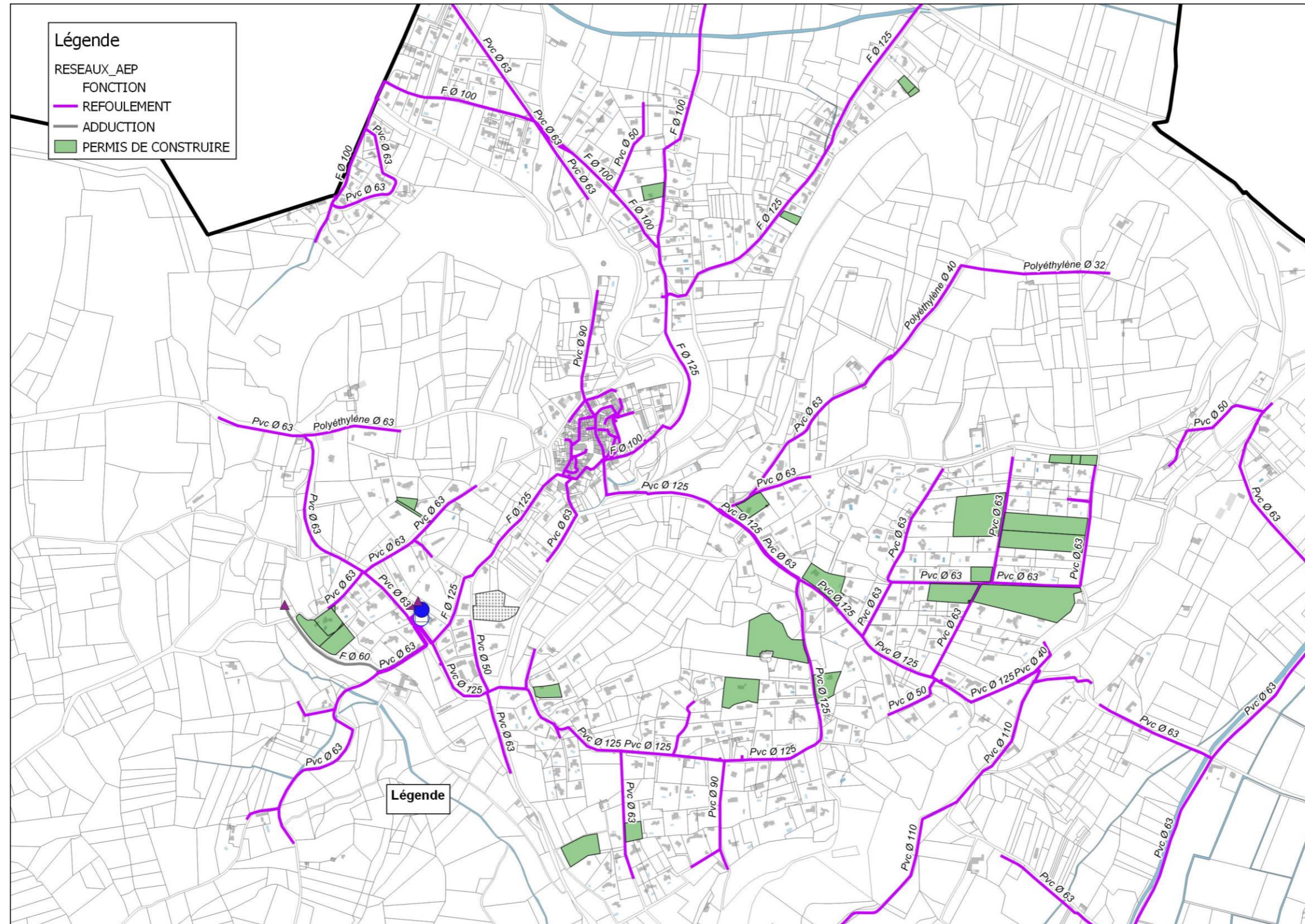
Il est prévu, pour ce projet, 21 habitations supplémentaires.

L'extrait de plan suivant présente le projet d'aménagement :



2.3.5.4 Les permis de construire accordés en 2021 et 2022

Sur le territoire de la commune, plusieurs permis de construire ont été accordés sur des terrains en dehors des orientations d'aménagement décrites précédemment. Ils sont précisés sur le plan suivant :



2.3.5.5 Synthèse de l'évolution de la population

Les permis de construire prévoient le raccordement de 34 habitations toutes raccordées au réseau d'eau potable.

Les perspectives d'évolution prévoient le raccordement de 70 habitations avec un taux d'occupation de 2,28 soit **160 habitants supplémentaires**.

3 ETAT DES LIEUX DU PATRIMOINE D'EAU POTABLE

3.1 Généralités

L'alimentation publique et la gestion du service de l'eau potable de la commune de Saint-Restitut sont confiées à la SAUR.

Les chiffres clefs sont les suivants :

	2019	2020	2021
Volume produit (m3/an)	140 670	136 705	133 288
Volume consommé (m3/an)	119 288	119 059	113 568
Rendement primaire	84,8 %	87,1 %	85,43%
Indice linéaire de perte (m3/km/jour)	2,01	1,65	1,85
Linéaire de réseau (kml)	28,786	28,786	28,786
Nombre de branchements	763	750	750

Les données fournies dans ce tableau sont issues du Compte rendu d'exploitation de la SAUR

L'alimentation est assurée par les ouvrages suivants :

- Le forage de la Bistoure
- Le captage de Rouverette
- Le forage de Saint-Estève
- Le réservoir de la Bistoure

Les réseaux sont composés de :

- 29,3 km de conduites de distribution et de transport, dont 100% en refoulement

3.2 Détail des ouvrages et organes

LES CAPTAGES	
Numérotation	Nom
1	SAINT ESTEVE
2	ROUVERETTE
3	LA BISTOURE

LES RESERVOIRS	
Numérotation	Nom
1	RESERVOIR LA BISTOURE

LES POMPES	
Numérotation	Nom
1	SAINT ESTEVE
2	ROUVERETTE
3	STATION DE SURPRESSION DE LA BISTOURE

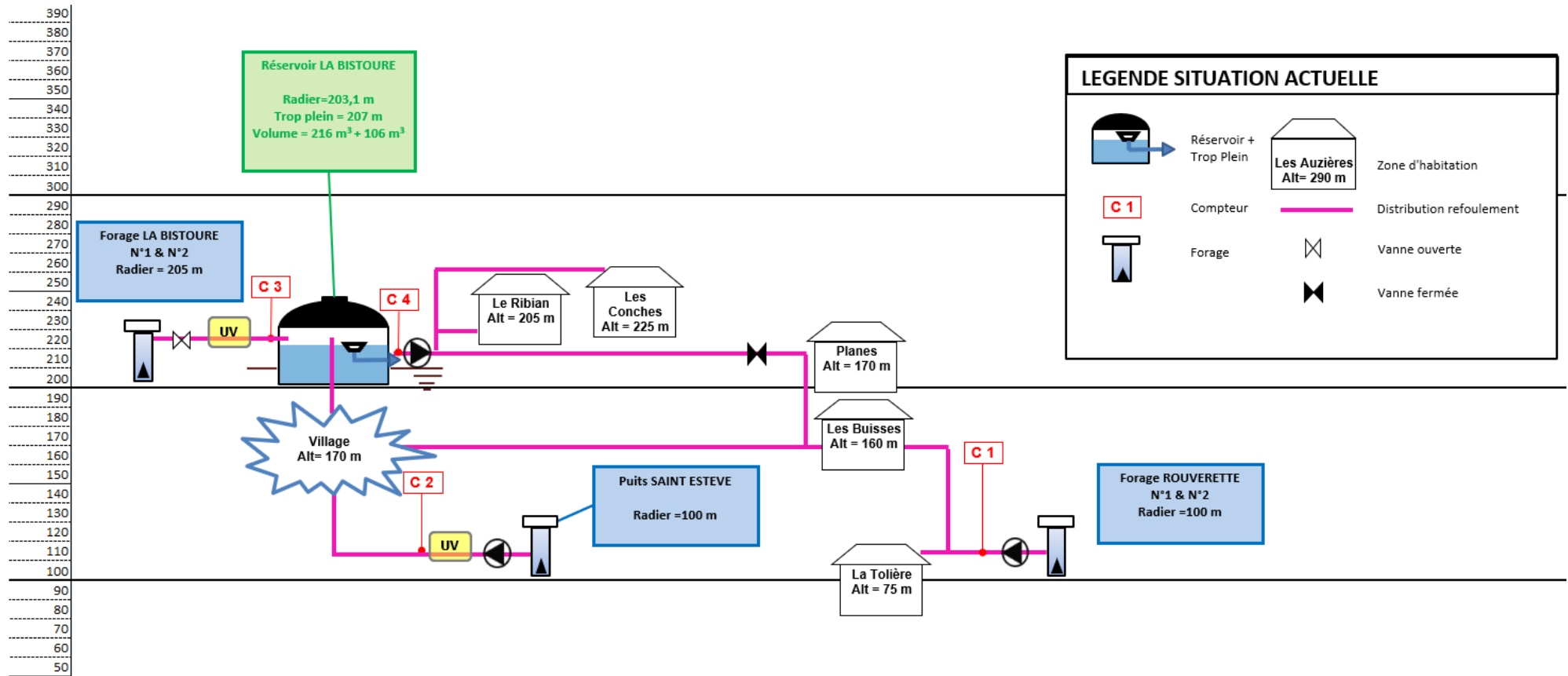
LE RESEAU	
TYPE DE RESEAU	Linéaire
Refoulement / Distribution	29 450 ml
Branchement	1 304 ml

LES EQUIPEMENTS	
TYPE D'EQUIPEMENT	Quantité
Système de traitement	2 traitements UV
Réducteur/Stabilisateur de pression	3
Vanne de sectionnement	87
Vanne normalement fermée	1
Robinet ¼ tour	8
Ventouse	25
Vidange	22
Purge	5
Vanne de pi	14
Poteau/Bouche Incendie	14

LES COMPTEURS GENERAUX		
N°	Localisation	Destination
C1	Puits Saint Estève	Distribution Réservoir de la Bistoure / Saint Restitut
C2	Forage Rouverette	Distribution Réservoir de la Bistoure / Saint Restitut
C3	Réservoir de la Bistoure	Distribution Réservoir de la Bistoure
C4	Réservoir de la Bistoure	Distribution Saint Restitut

3.3 Le fonctionnement du réseau

Le fonctionnement général du réseau est détaillé dans le synoptique suivant :



3.4 Les ressources communales

Le réseau possède trois ressources qui alimentent la commune.

3.4.1 Le captage de la Bistoure

Le captage de la Bistoure est la principale ressource de la commune. Ce captage est composé de 2 forages. Un forage d'essais, mis en service en 2010, et un second forage mis en service la même année.

Localisation :

Les deux forages de la Bistoure se situent à côté du réservoir de la Bistoure à environ 500 mètres du centre du village. Ils sont implantés sur un terrain situé à 205 m NGF d'altitude au sein d'une zone résidentielle.

Type de captage et le contexte hydrogéologique :

Le forage exploite la nappe des sables de l'Eocène, dont le niveau statique s'établit à environ 106 m de profondeur par rapport au sol.

Les données réglementaires :

Propriétaire du PPI	Bénéficiaire de l'arrêté du DUP	La DUP pour les périmètres de protection
Commune de Saint- Restitut	Commune de Saint- Restitut	OUI AP N°2012069_0004 du 9 Mars 2012

La production :

La DUP autorise :

- Un débit de prélèvement maximum instantané de 26 m³/h et de 624 m³/j
- Un débit de prélèvement maximum annuel de 146 000 m³/an soit 400 m³/j en moyenne

La qualité :

Les résultats des analyses physico-chimiques mettent en évidence une eau de très bonne qualité, très peu sensible aux pollutions. Ces captages sont peu vulnérables. Une contamination accidentelle est possible lors d'un accident de circulation sur la RD 218.

Prescriptions sur le périmètre de protection immédiate :

- Acquisition en pleine propriété du périmètre de protection immédiate par la commune de Saint-
Restitut,
- Destruction de la végétation arbustive et arborée,
- Mise en place d'une prairie régulièrement entretenue.

>> Les arbres présents sur le périmètre immédiat pourront être coupés.

Prescriptions sur le périmètre de protection rapprochée :

Interdictions :

- Constructions nouvelles de toutes natures, élevage hors sol compris
- Le creusement d'excavations, la recherche et le captage d'eaux souterraines, les déboisements totaux
- Les décharges d'ordures ménagères, les ensilages de produits fermentescibles

Sera toléré :

- L'exploitation banale des parcelles boisées, sous la simple réserve que, durant ces travaux, aucun dépôt même temporaire d'hydrocarbures liquides n'y soit réalisé et que toutes les précautions soient prises pour que les débordements accidentels du réservoir des engins mécaniques utilisés ne s'y produisent pas.

>> Ces prescriptions sont respectées.

Synthèse de la visite de l'ouvrage :

Etat des vannes :	Bon
Etat des canalisations :	Bon
Etat du regard :	Bon
Etat extérieur :	Bon
Etat intérieur :	Bon
Clôture :	Clôture existante réglementaire (> 2 m)
Sécurité :	RAS
Comptage	Débitmètre à l'arrivée au niveau du réservoir de la Bistoure

Conclusion

Ce captage est bien entretenu et bien exploité. Cette ressource est située à côté du réservoir de la Bistoure. L'alimentation du réservoir se fait sans distribution intermédiaire. La proximité avec le réservoir constitue un atout.

3.4.2 Le Captage de la Rouverette

Le captage de la Rouverette est composé de 2 forages. Les mises en service des 2 captages datent respectivement de 1981 et 1992. Ils sont espacés l'un et l'autre d'une quinzaine de mètres.

La mise en conformité des périmètres de protection a été réalisée en 1999.

Localisation :

Les captages sont situés sur le territoire de la commune de Saint-Restitut, à environ 1,5 km au Sud du centre du village, sur le bord amont du chemin départemental D859. Les deux forages de la Rouverette se situent à la base du bassin versant sud-est de la colline de Saint-Restitut, à l'extrémité occidentale de la plaine du Lauzon. Ils sont implantés sur un terrain situé à 100 m d'altitude.

Les données réglementaires :

Propriétaire du PPI	Bénéficiaire de l'arrêté du DUP	La DUP pour les périmètres de protection
Commune de Saint- Restitut	Commune de Saint- Restitut	OUI AP N°020476 du 21 Janvier 2002

Type de forage et contexte hydrogéologique :

Les forages sont équipés d'un tubage plein, qui sert à éviter les contaminations par les eaux de surface, puis d'un tubage crépiné utilisé afin d'exploiter les eaux de la nappe. Le tubage est entouré d'une gaine de graviers. Une pompe de 27m³/h est installée dans chaque tubage.

Le forage 1, datant de 1981, comporte un tubage de 400 mm de diamètre, plein de la surface à 16,4 m de profondeur puis crépiné jusqu'à 38,8 m de profondeur, alors que la nappe phréatique a été atteinte à 6,65 m par rapport au sol. A ces profondeurs, les formations exploitées sont des molasses sablo gréseuses, grossières, et des grès molassiques durs.

La molasse sableuse est un sédiment poreux et fin susceptible de renfermer d'importantes réserves d'eaux souterraines qui forment une ou plusieurs nappes superposées.

Le forage 2, datant de 1992, est installé à une quinzaine de mètres à l'Ouest du premier. Il est équipé d'un tubage en acier de 323 mm de diamètre jusqu'à 5 m de profondeur, puis d'un tubage en PVC plein jusqu'à 33 m puis crépiné jusqu'à 72 m de profondeur. La nappe phréatique a été atteinte à 11 m par rapport au sol. Les formations exploitées sont les molasses blanches à grains jaunes puis grossiers. Le forage atteint des marnes bleues attribuées à l'Eocène.

La production :

La DUP autorise :

- Un débit de prélèvement maximum instantané de 50 m³/h
- Un débit de prélèvement maximum journalier de 1 200 m³/j

La qualité :

Les résultats des analyses physico-chimiques mettent en évidence une eau de très bonne qualité, très peu sensible aux pollutions. Ces captages sont peu vulnérables. Il n'existe, à ce jour, pas de pollution révélée. Une contamination accidentelle est possible lors d'un accident de circulation sur la D 859.

Prescriptions sur le périmètre de protection immédiate :

- Acquisition en pleine propriété du périmètre de protection immédiate par la commune de Saint-Restitut,
- Destruction de la végétation arbustive et arborée,
- Mise en place d'une prairie régulièrement entretenue.

>> Les arbres présents sur le périmètre immédiat pourront être coupés.

Prescriptions sur le périmètre de protection rapprochée :

Interdictions :

- Constructions nouvelles de toutes natures, élevage hors sol compris
- Le creusement d'excavations, la recherche et le captage d'eaux souterraines, les déboisements totaux
- Les décharges d'ordures ménagères, les ensilages de produits fermentescibles

Sera toléré :

- L'exploitation banale des parcelles boisées, sous la simple réserve que, durant ces travaux, aucun dépôt même temporaire d'hydrocarbures liquides n'y soit réalisé et que toutes les précautions soient prises pour que les débordements accidentels du réservoir des engins mécaniques utilisés ne s'y produisent pas.

>> Ces prescriptions sont respectées.

Synthèse de la visite de l'ouvrage :

Etat des vannes et des canalisations :	Le renouvellement des vannes et des conduites de la chambre de vanne est à prévoir
Etat du regard :	Bon
Etat extérieur :	Bon
Etat intérieur :	Bon
Clôture :	La clôture est existante mais en mauvais état par endroit. D'autre part, elle est non réglementaire (< 2 m).
Sécurité :	RAS
Comptage	Débitmètre sur la production (RAS)

Début 2021, les lignes RTC ont été résiliées. La SAUR a basculé les commandes sur le réseau Ethernet.

L'eau produite au niveau du captage de la Rouverette est distribuée en refoulement vers le village et le réservoir de la Bistoure.

Conclusion

Ce captage est bien exploité et bien entretenu. Il constitue une ressource importante pour la commune. Des travaux de renouvellement sont à programmer.

3.4.3 Le puits de Saint Estève

La mise en service de ce captage date de 1965. La mise en conformité des périmètres de protection a été réalisée dans le courant de l'année 1990.

Localisation :

Il se situe dans la plaine de la Croze à environ 1 km au Nord du centre du village de Saint-Restitut, sur le bord aval du chemin départemental D59 (à 30 m). Le captage est implanté sur la parcelle cadastrale A0400, à 100 m d'altitude.

Type de captage et contexte hydrogéologique :

Pas de rapport RH

Les données réglementaires :

Propriétaire du PPI	Bénéficiaire de l'arrêté du DUP	DUP pour les périmètres de protection
Commune de Saint- Restitut	Commune de Saint- Restitut	AP N°2886 du 15 Août 1982

Description :

Ce captage est constitué par :

- Un puits profond de 8 mètres
- Un équipement de 2 pompes de 13 m³/h.
- Un traitement UV

La production :

La DUP du forage Saint Estève ne fournit aucune indication à propos des débits de prélèvement.

Le débit moyen du forage de Saint Estève est de l'ordre de 10 m³/h. Le captage de Saint Estève est peu utilisé en raison de sa sensibilité à l'étiage.

La qualité :

Le captage de Saint Estève est peu utilisé également en raison :

- De son exposition aux risques de pollution du fait de sa proximité avec la route départementale D59.
- De sa sensibilité à la pollution bactérienne après orage. Pour pallier ce phénomène, il a été équipé d'un système de traitement par ultra-violets.

Le système de traitement est asservi au fonctionnement des pompes du puits, en tenant compte d'une temporisation nécessaire au fonctionnement des lampes U.V.

Prescriptions sur le périmètre de protection immédiate :

- Acquisition en pleine propriété du périmètre de protection immédiate par la commune de Saint-Restitut,
- Destruction de la végétation arbustive et arborée,
- Mise en place d'une prairie régulièrement entretenue.

>> **Ces prescriptions sont respectées.**

Prescriptions sur le périmètre de protection rapprochée :

Interdictions :

- Constructions nouvelles de toutes natures, élevage hors sol compris
- Le creusement d'excavations, la recherche et le captage d'eaux souterraines, les déboisements totaux
- Les décharges d'ordures ménagères, les ensilages de produits fermentescibles

Sera toléré :

- L'exploitation banale des parcelles boisées, sous la simple réserve que, durant ces travaux, aucun dépôt même temporaire d'hydrocarbures liquides n'y soit réalisé et que toutes les précautions soient prises pour que les débordements accidentels du réservoir des engins mécaniques utilisés ne s'y produisent pas.

>> **Ces prescriptions sont respectées.**

Synthèse de la visite de terrain :

État des vannes et des canalisations :	Bon état général, hormis le ballon anti-bélier et sa conduite d'alimentation qui devront être renouvelés.
État du regard :	Les puits de captage sont anciens mais ils ne présentent pas de faiblesse visuellement
État extérieur :	RAS
État intérieur :	L'ouvrage est ancien mais son état est satisfaisant. On notera la présence de moisissure au plafond. L'aération de l'ouvrage pourrait être améliorée.
Clôture :	Oui, hauteur non précisée
Sécurité :	Dans les puits de captage, l'échelle et la passerelle sont anciennes. Leur renouvellement est à envisager.
Comptage	Compteur sur la production (RAS)
Problématique	Le captage de Saint Estève est sur la même ressource que le captage de la Bistoure. Le gradient hydraulique de la nappe est quasi nul pour une distance de 1,4 km entre les 2 sites.

Conclusion

Le captage de Saint Estève présente un niveau d'équipement à mettre à niveau en ce qui concerne :

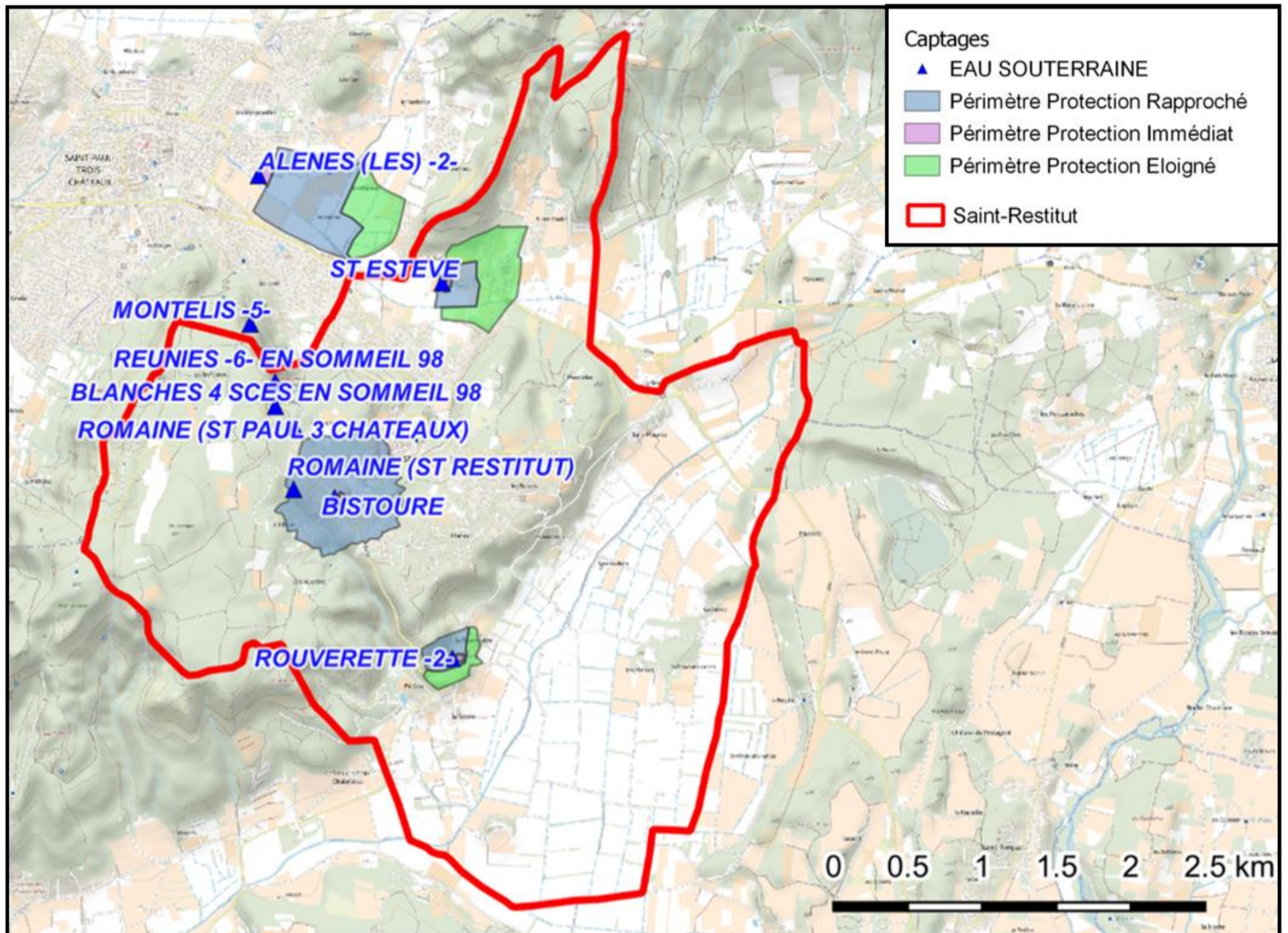
- Le ballon et la conduite anti-bélier
- La sécurité pour accéder aux captages (Echelles et passerelles).

Ce captage se caractérise par des points faibles importants en termes de quantité et de qualité.

3.4.4 Les autres captages présents sur le territoire de Saint-Restitut

Le territoire de la commune de Saint-Restitut est également concerné par la présence d'autres captages qui sont considérés comme étant en sommeil :

- Romaine – Saint-Restitut
- Romaine – Saint-Paul-Trois-Châteaux
- Blanches (4 sources)
- Réunies (6 sources)



Source IGN, ARS

3.5 Les ouvrages de stockage

Le réservoir de la Bistoure est le seul réservoir du réseau. Le volume total de stockage utilisable est de 322 m³.

Désignation	Type	Année	Volume utile (en m ³)	Volume de la réserve incendie (en m ³)
La Bistoure	Semi enterré	NC	216	106
Total			322	

3.6 Les compteurs généraux

Les principales informations à retenir concernant les compteurs sont :

Les compteurs doivent être répertoriés dans un carnet de métrologie	
Les compteurs doivent être vérifiés périodiquement à savoir :	Tous les 9 ans pour les compteurs de classe A
	Tous les 12 ans pour les compteurs de classe B
	Tous les 15 ans pour les compteurs de classe C
Les compteurs servent pour le calcul de la redevance. A ce titre, ils doivent :	Être placés à l'immédiat du point de prélèvement
	Être renouvelés tous les 9 ans ou diagnostiqués tous les 7 ans
	Être relevés (index) tous les mois

Tableau récapitulatif des données concernant les compteurs de prélèvement et de sectorisation :

N°	Type	Localisation	N° compteur	Destination	Année	Marque	DN	Classe
C1	Prélèvement	Puits Saint Estève	N1C8124064	Refoulement/Distribution	2012	Siemens	65	A
C2	Prélèvement	Forage de la Rouverette	238802H272	Refoulement/Distribution	2012	Siemens	65	A
C3	Prélèvement	Réservoir de la Bistoure	NS inaccessible	Réservoir de la Bistoure	2012	Siemens	80	A
C4	Distribution	Réservoir de la Bistoure	482902H109	Réseau supprimé	2016	Siemens	100	A

Commentaire :

La mise en place d'un débitmètre sur la conduite de refoulement/distribution au niveau du réservoir a été envisagée. Sa mise en place a été réalisée en 05-2022.

3.7 Les réseaux

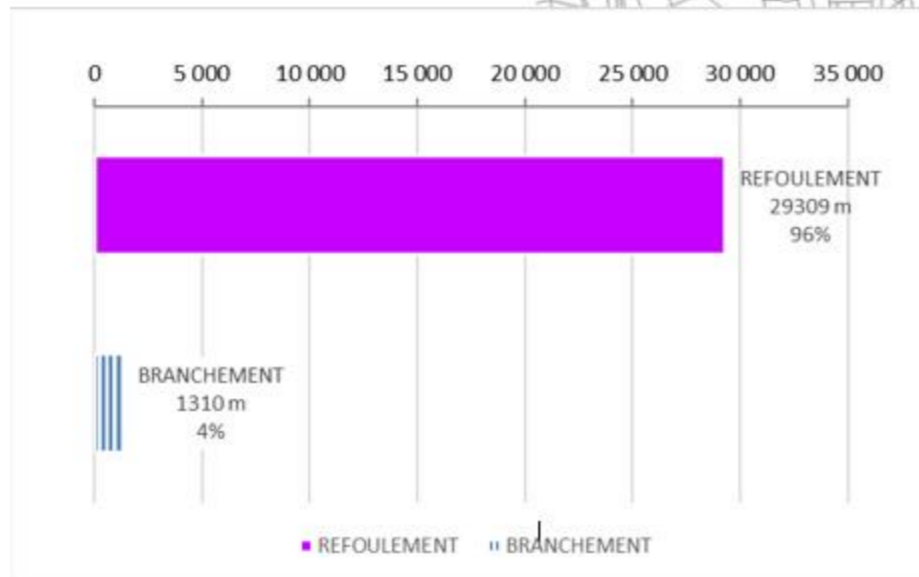
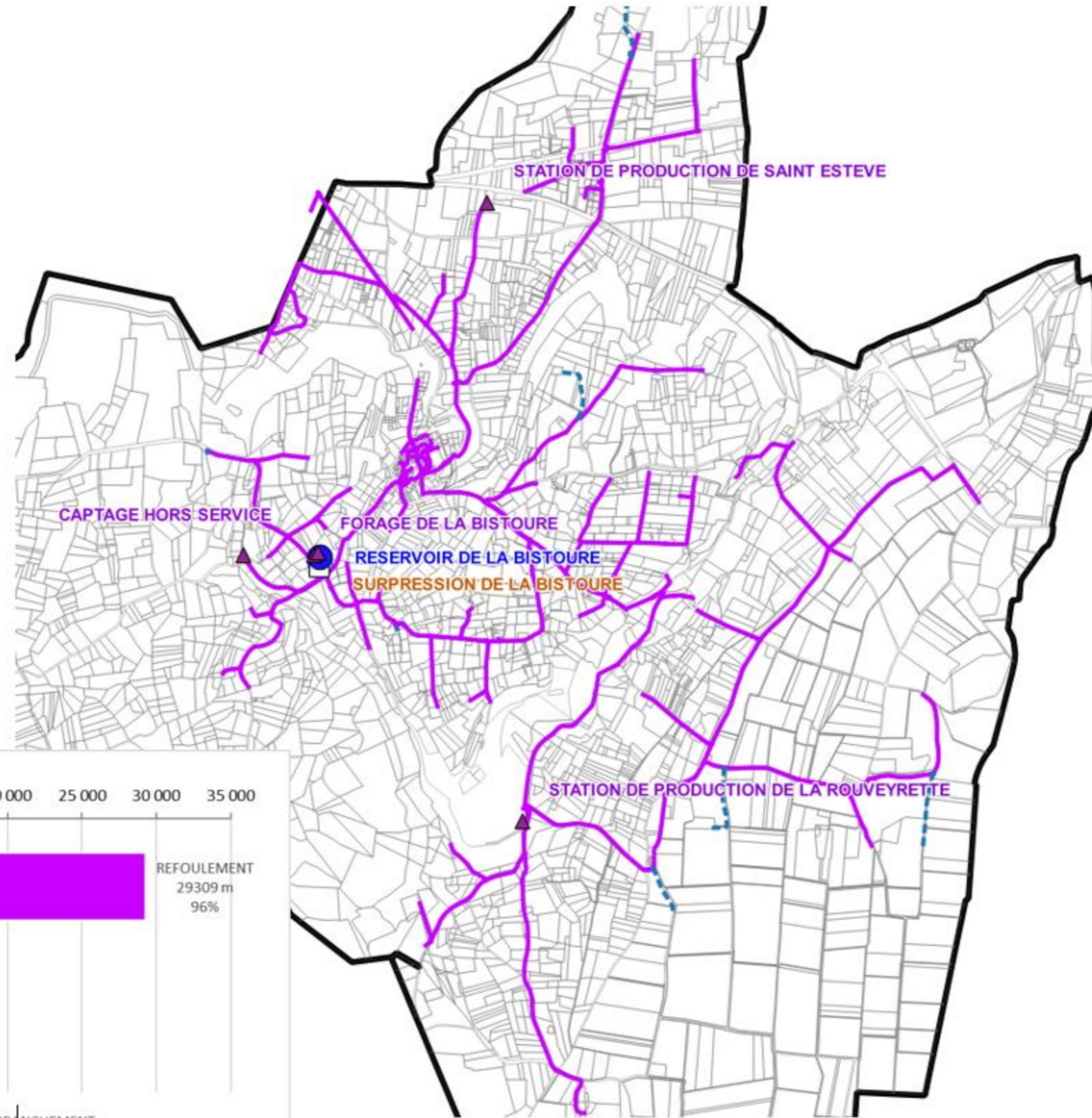
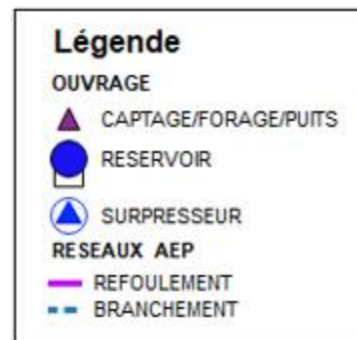
3.7.1 Généralités

Toutes les informations des plans transmis par la commune ont été intégrées dans un SIG par NALDEO. Ce SIG comprend notamment les informations suivantes :

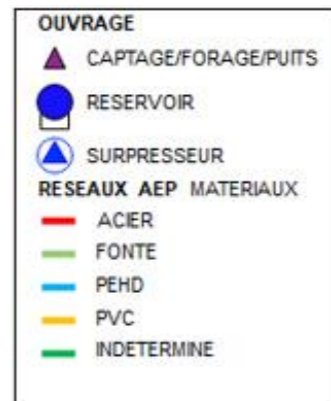
- Canalisation : type, fonction, matériau, diamètre, période de pose, linéaire,
- Organes : vannes (sectionnement et branchement), vidange, ventouse, PI, compteur, réducteur de pression.
- Ouvrages : captage, réservoir, station de pompage.

D'après le SIG élaboré, il en ressort un linéaire total de canalisations de l'ordre de 30,6 km dont 29,3 km pour le transport et la distribution.

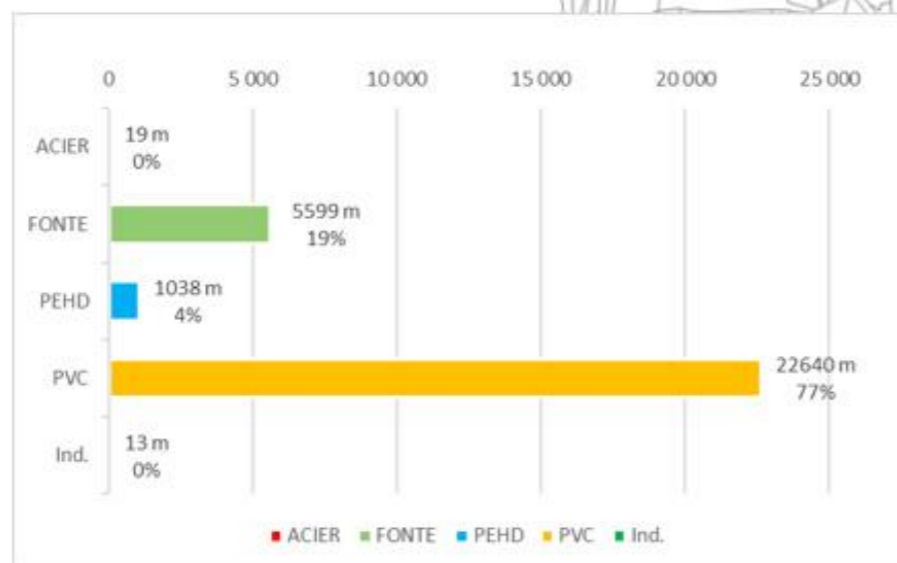
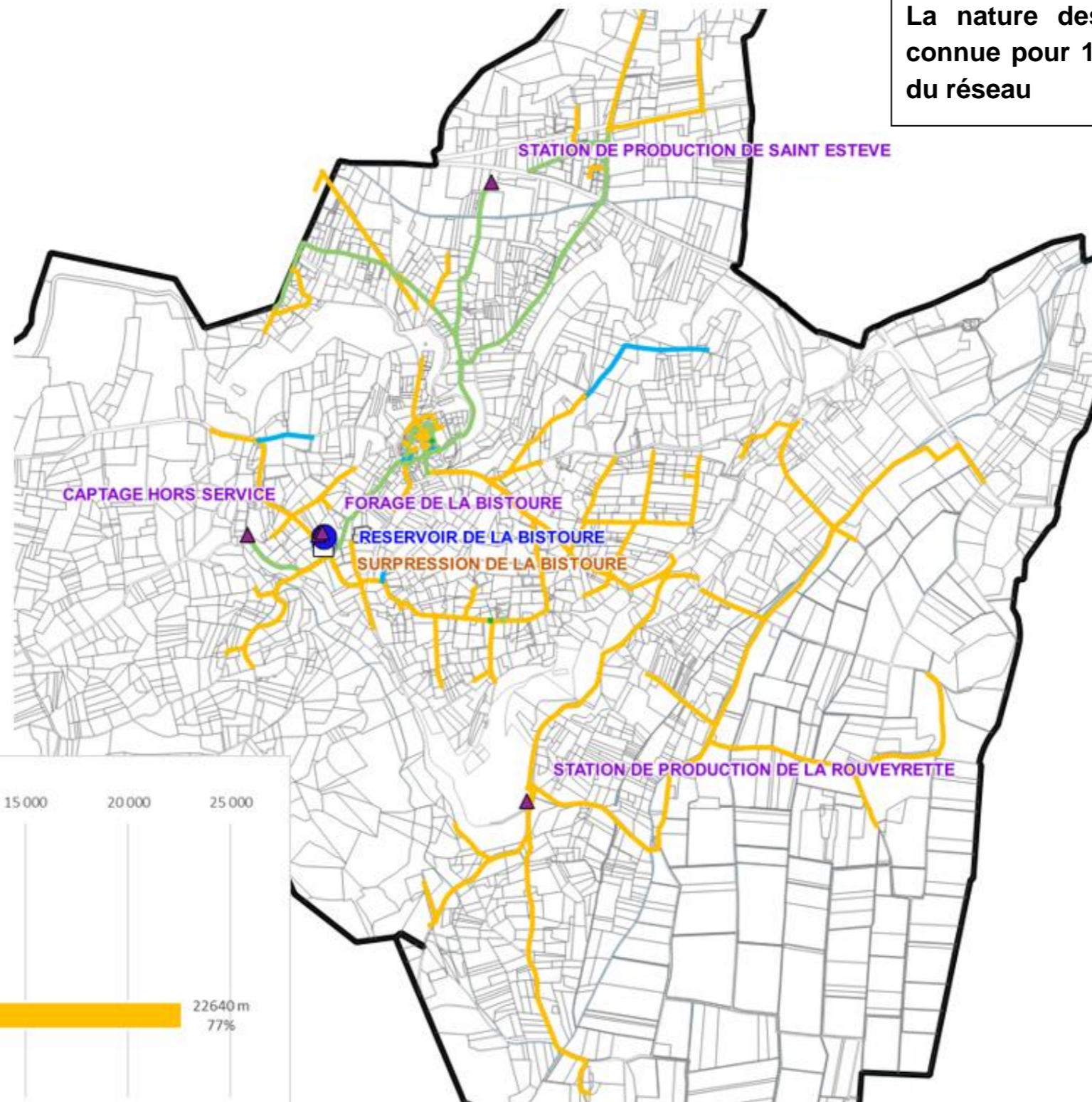
3.7.2 Extrait de plan : Répartition du linéaire des tronçons par fonction



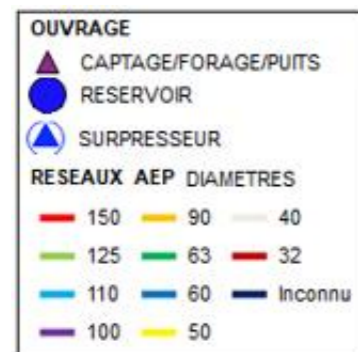
3.7.3 Caractéristiques des réseaux : niveau de connaissance des matériaux



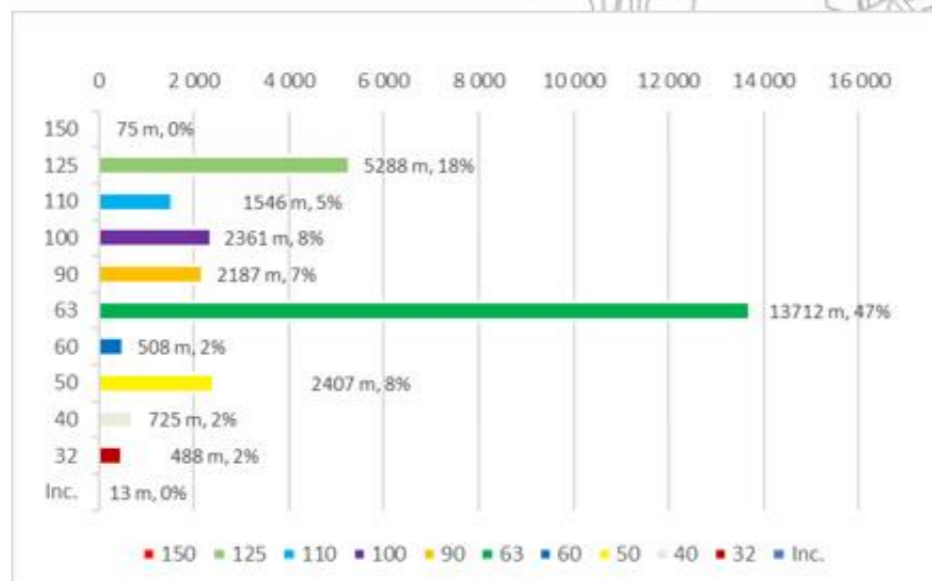
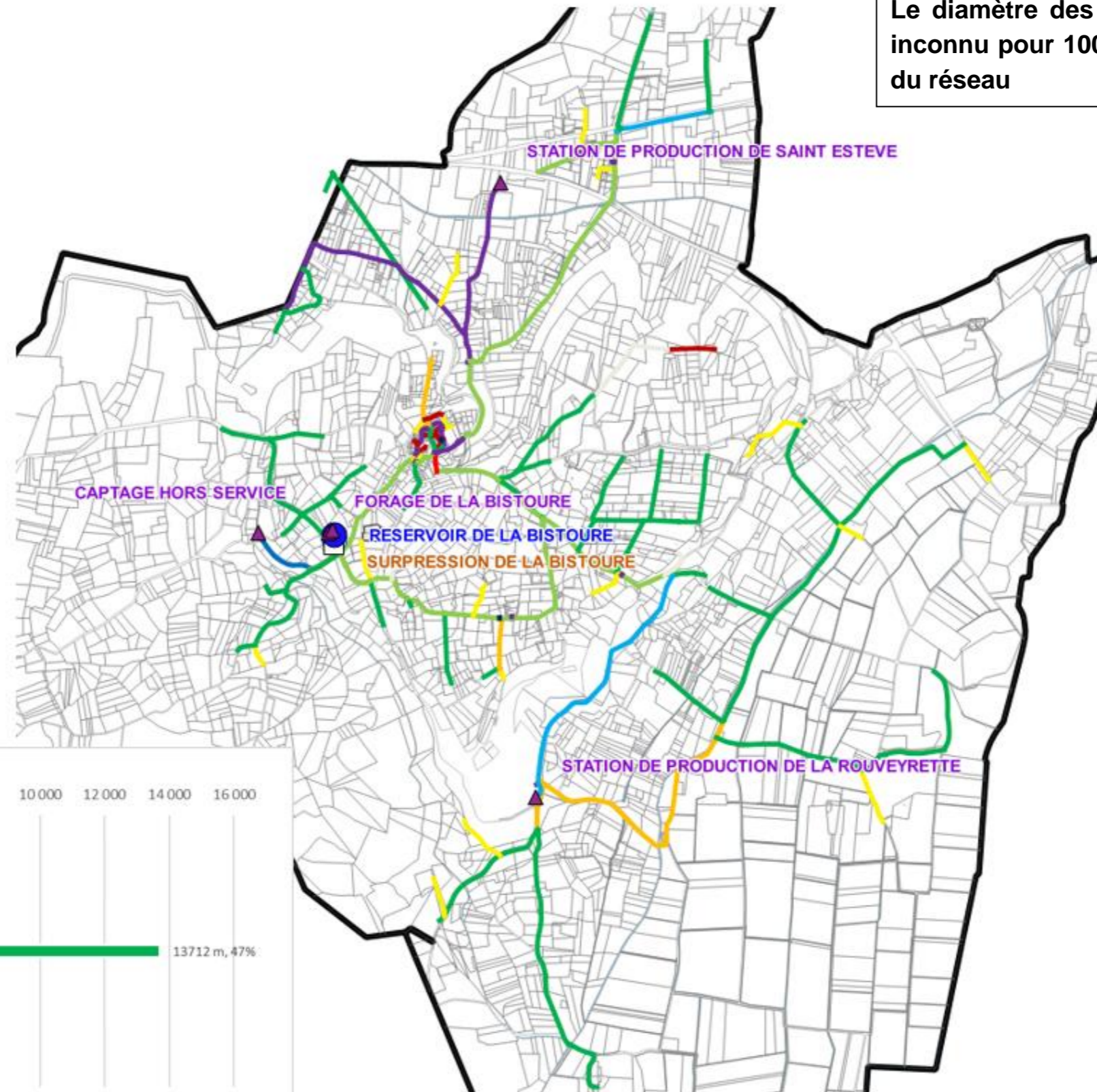
La nature des conduites est connue pour 100 % du linéaire du réseau



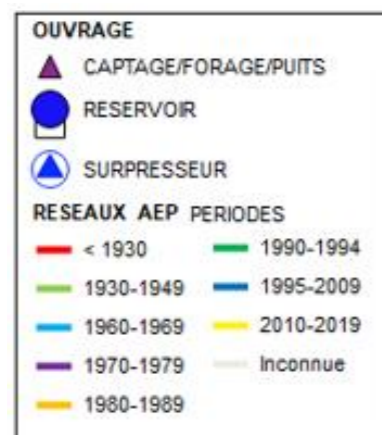
3.7.4 Caractéristique des réseaux : niveau de connaissance des diamètres



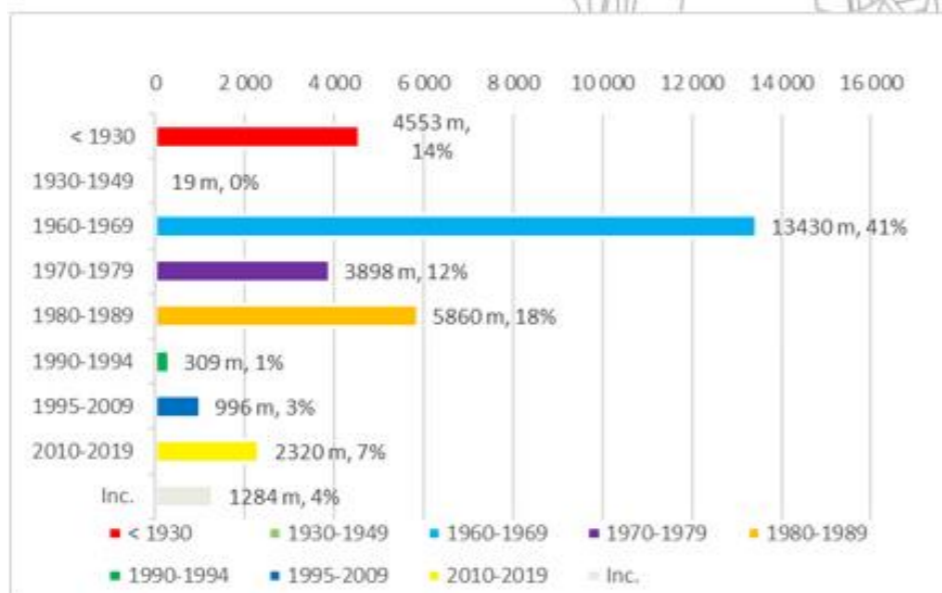
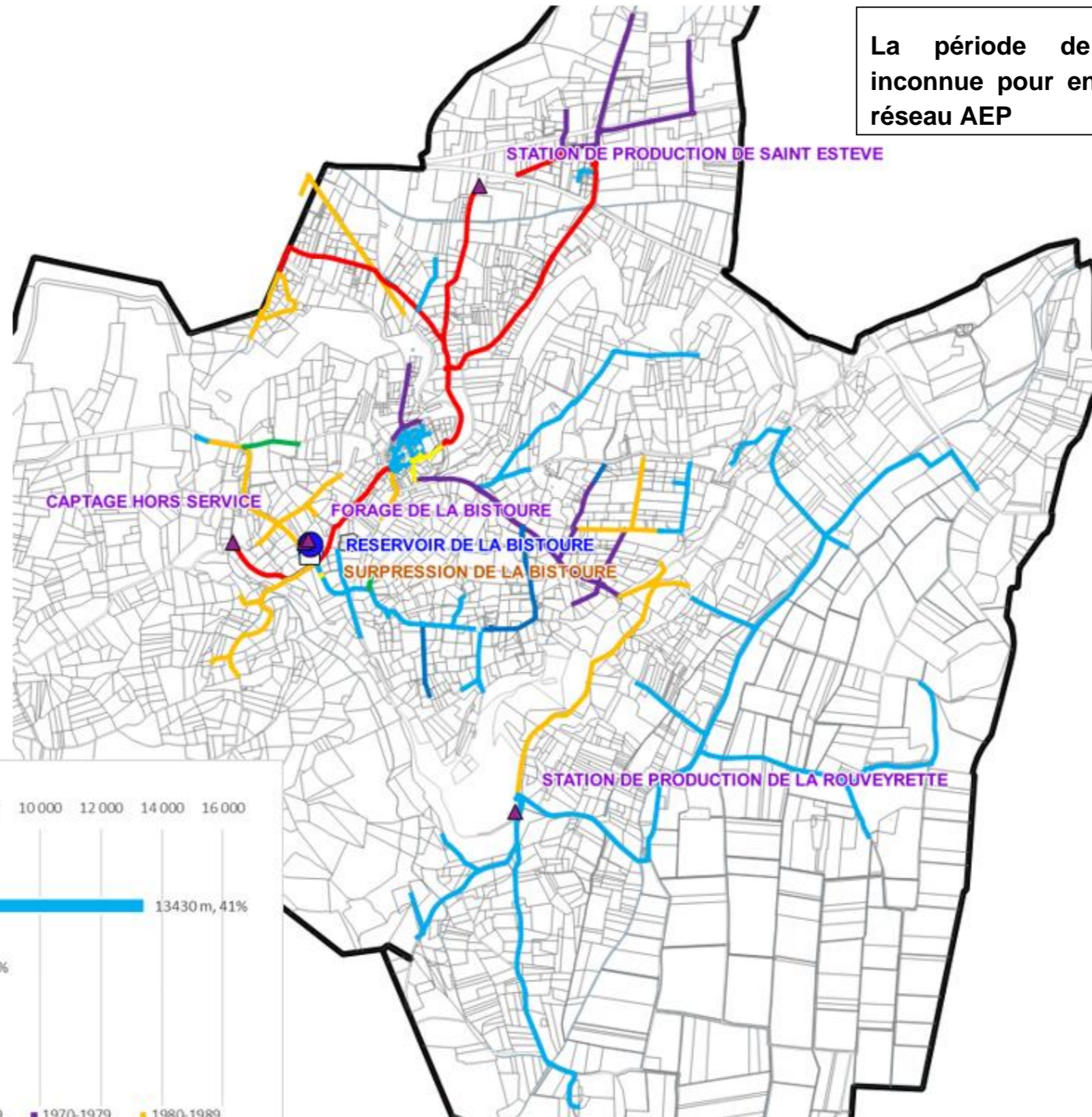
Le diamètre des conduites est inconnu pour 100 % du linéaire du réseau



3.7.5 Caractéristique des réseaux : niveau de connaissance de la période de pose



La période de pose est inconnue pour environ 4% du réseau AEP



3.7.6 Taux de renouvellement

Le taux moyen de renouvellement est un indice utile pour connaître l'importance accordée au renouvellement de linéaire sur un réseau donné. En revanche, il ne permet pas, à lui tout seul et sur une courte période, d'apprécier la valeur de la politique de gestion patrimoniale conduite par le service.

A partir de l'âge des conduites renseigné dans le SIG, NALDEO a estimé que le renouvellement des réseaux ces 10 dernières années est de l'ordre de 0,8%. Il est à signaler que ce taux, au niveau national, est de l'ordre de 0,6%.

3.7.7 Les régulateurs de pression

La commune dispose de 2 régulateurs de pression.

3.7.8 Les branchements en plomb

Il n'a pas été recensé de branchements plomb sur la commune de Saint-Restitut.

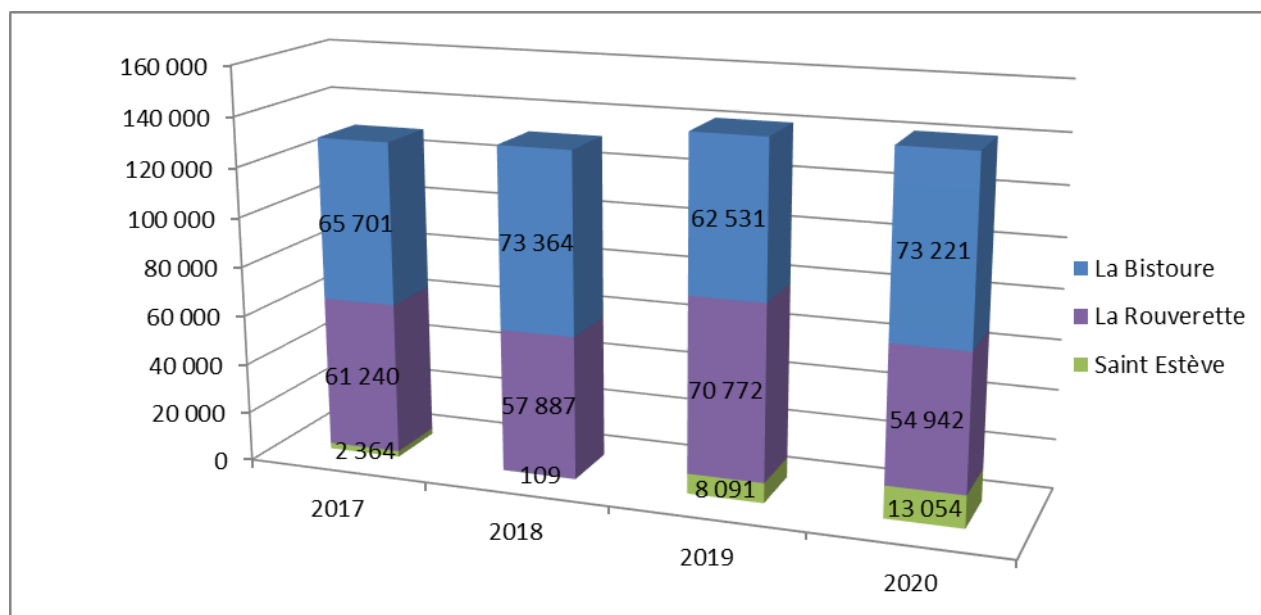
3.7.9 Les interconnexions

Il n'y a pas d'interconnexion avec un réseau d'une autre commune, donc pas d'import ni d'export d'eau avec un autre système AEP.

4 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT

4.1 Les volumes mis en production

Evolution des volumes annuels prélevés entre 2017-2020



La majorité de la production se fait sur les forages de la Bistoure et de la Rouverette.

Le volume prélevé a augmenté entre 2018 et 2019 (+7,6 %) et s'est maintenu depuis. **Le volume annuel prélevé pour l'année 2020 est de 141 217 m³.**

4.2 Les volumes importés et exportés

La commune de Saint-Restitut n'importe et n'exporte pas d'eau.

4.3 Les volumes mis en distribution

Le volume prélevé n'est pas le même que le volume mis en distribution à cause du trop-plein du réservoir La Bistoure.

(m³/an)	2019	2020	2021
Volume mis en distribution	140 670	136 705	133 288

Le volume annuel mis en distribution était pour l'année 2021 de l'ordre de 133 288 m³.

4.4 Les volumes consommés facturés

Le tableau suivant présente la répartition du rôle de l'eau par année et par type d'abonné (facturé et non facturé) :

	2019	2020	2021
Nombre d'abonnés	763	750	750
Volume facturé (m3/an)	119 288	119 059	113 568

Le volume consommé facturé pour l'année 2021 est de 113 568 m³.

4.5 Les volumes consommés non facturés

Le volume non facturé est nul.

4.6 Les volumes du service réseau

Le volume de service correspond aux volumes d'eau utilisés par le Service des Eaux pour l'entretien du réseau :

- Nettoyage des réservoirs,
- Purge antigél,
- Purge des réseaux.

Le rapport de la SAUR indique que le volume de service est de 310 m³. Ce chiffre est stable d'une année sur l'autre.

4.7 Le volume de perte

4.7.1 Le volume gaspillé

Ce volume est lié, soit à des incidents d'exploitation, soit à des anomalies de fonctionnement.

En 2020, la commune n'a pas d'estimation concernant le volume gaspillé. Ce volume est estimé comme étant nul en 2020 et 2021.

4.7.2 Le volume détourné

Ce volume résulte, soit de la fraude par la présence de branchements « pirates », soit par l'utilisation abusive des poteaux incendie et des points agricoles.

En 2020 et 2021, le volume détourné a été estimé nul.

4.7.3 Le volume sous compté

Cette approche a un double objectif. Elle permet de :

- Valider effectivement les données du comptage,
- Fournir un outil de décision pour la gestion du parc de compteurs.

De manière générale, le vieillissement des organes de comptage induit un phénomène de sous comptage. Les valeurs suivantes sont indicatives (pour des compteurs de 12-15 mm) :

Sous comptage par tranche d'âge des compteurs

Plage d'âge des compteurs	Sous-comptage généré
< 10 ans	0%
De 10 à 15 ans	≤ 5%
De 15 à 20 ans	≤ 10%
> 20 ans	15%

D'après les rapports de la SAUR, 12 compteurs ont été renouvelés en 2018, 81 en 2019 et 25 en 2020.

Nombre de compteurs par tranche d'âge en 2021

Plage d'âge des compteurs	Nombre de compteurs
< 10 ans	501
10-15 ans	214
15-20 ans	35
> 20 ans	0
TOTAL	750

Estimation du volume sous compté en 2021

Plage d'âge	Compteurs		Sous-comptage (%)	Consommation (m ³ /an)	Volume sous compté (m ³ /an)
	Nombre	%			
< 10 ans	501	67	0	76 091	0
10-15 ans	214	28	5	31 799	1 590
15-20 ans	35	5	10	5 678	568
> 20 ans	0	0	15	0	0
TOTAL	750	100		113 568	2 158

La part des volumes sous comptés est estimée à 2 158 m³/an en 2021.

4.8 Déterminations des ratios de fonctionnement

4.8.1 Réglementation

En application de l'article L2224-7-1 du CGCT, le décret 2012-97 du 27 janvier 2012 a fixé le rendement minimal à atteindre pour un réseau de distribution d'eau potable. Ce rendement, en cas de variations importantes des ventes d'eau, peut être analysé sur les trois dernières années. Le rendement minimum est fixé à :

- Soit 85 %,
- Soit, si la valeur précédente n'est pas atteinte, à $65 + (1/5^{\text{e}} \text{ de l'ILC})$,
- Soit, pour des prélèvements supérieurs à 2 millions de m³/an, situés en zone de répartition, à 70 %.

Le décret précise que « Lorsque le taux de perte en eau du réseau s'avère supérieur à un taux fixé par décret selon les caractéristiques du service et de la ressource, les services publics de distribution d'eau établissent, avant la fin du second exercice suivant l'exercice pour lequel le dépassement a été constaté, un plan d'actions comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau ». « La majoration du taux de la redevance pour l'usage "alimentation en eau potable" est appliquée si le plan d'actions mentionné au deuxième alinéa de l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales n'est pas établi dans les délais prescrits au V de l'article L. 213-10-9... ».

Depuis l'arrêté du 2 mai 2007, les rendements fournis par l'exploitant ne sont plus calculés sur l'année civile, mais sur la période de facturation. Cette méthode permet d'obtenir des indicateurs de performance du réseau plus proches de la réalité.

4.8.2 Méthode de calcul des indicateurs de performances

4.8.3 Le rendement primaire

C'est le rapport entre les volumes comptabilisés par les compteurs des abonnés et les volumes mis en distribution (production + achats - ventes en gros).

La formule de calcul :

$$R1 = (\text{Volume consommé facturé} \times 100) / \text{Volume mis en distribution}$$

Estimation du rendement primaire sur les 3 dernières années :

	2019	2020	2021
Volume mis en distribution (m³/an)	140 670	136 705	133 288
Volume consommé facturé (m³/an)	119 288	119 059	113 568
Rendement primaire (%)	84,8	87,1	85,2

4.8.4 Le rendement hydraulique

Ce rendement :

Il permet de comparer la quantité d'eau utilisée sciemment (par les clients et le Service des Eaux) à la quantité nécessaire à une qualité constante de distribution.

Il traduit la notion de perte d'eau.

La formule de calcul :

$$R2 = \frac{(\text{Vol consommé facturé} + \text{Vol consommé non facturé} + \text{Vol de service} + \text{Vol sous compté}) \times 100}{\text{Volume mis en distribution}}$$

Estimation du rendement hydraulique :

	2021
Volume mis en distribution (m³/an)	133 288
Volume consommé facturé (m³/an)	113 568
Volume consommé non facturé (m³/an)	0
Volume de service (m³/an)	310
Volume sous compté (m³/an)	2 158
Rendement hydraulique (%)	87,1

4.8.5 Calcul de l'Indice Linéaire de Consommation (ILC)

L'Indice Linéaire de Consommation (ILC) est le volume d'eau consommé rapporté au linéaire de canalisation.

Cet indice est :

- Utilisé pour évaluer la conformité du réseau d'eau potable aux exigences réglementaires,
- Exprimé en m³/jour/km, il permet de caractériser la densité d'un réseau de distribution d'eau potable

La formule de calcul :

$$\text{ILC} = \frac{\text{Volume non facturé} + \text{Volume sous compté} + \text{vol de service} + \text{vol facturé}}{\text{Longueur du réseau de desserte} \times 365}$$

L'ILC permet de mesurer les volumes d'eau consommés par jour pour 1 km de réseau.

Estimation de l'ILC :

2021	
Volume non facturé (m ³ /an)	0
Volume sous compté (m ³ /an)	2 158
Volume de service (m ³ /an)	310
Volume consommé facturé (m ³ /an)	113 568
Linéaire du réseau de distribution (km)	29,3
Nombre de jours dans l'année (U)	365
ILC (m³/j/km)	10,85

Type de réseau :

L'ILC permet de caractériser le type de réseau :

	Rural	Semi-rural	Urbain
	ILC < 10 m ³ /j/km	10 ≤ ILC ≤ 30 m ³ /j/km	ILC ≥ 30 m ³ /j/km
COMMUNE DE SAINT RESTITUT (26)		ILC=10,85	

L'ILC de la COMMUNE DE SAINT RESTITUT (26) classe le réseau de la commune en « **SEMI-RURAL** ».

4.8.6 Calcul de l'Indice Linéaire de Perte (ILP)

Le rendement n'étant pas un indicateur toujours pertinent pour apprécier l'état d'un réseau, l'analyse peut être confortée par le calcul de l'Indice Linéaire de Perte ou ILP.

L'indice linéaire de perte en réseau évalue les fuites journalières par km de réseau.

La formule de calcul :

$$\text{ILP} = \frac{\text{Volume mis en distribution} - \text{Volume consommé facturé et non facturé}}{(\text{Longueur du réseau de desserte} * 365)}$$

L'ILP permet de mesurer les volumes d'eau perdus par jour pour 1 km de réseau.

Estimation de l'ILP :

2021	
Volume mis en distribution (m ³ /an)	133 288
Volume autorisé compté (m ³ /an)	113 568
Volume autorisé non compté (m ³ /an)	0
Volume de fuite (m ³ /an)	17 252
Volume de fuite (m ³ /j)	47,3
Linéaire du réseau de distribution (km)	29,3
Nombre de jours dans l'année (U)	365
ILP (m³/j/km)	1,84

L'ILP permet de comparer les performances des réseaux. Cette approche est faite dans le chapitre suivant.

4.8.7 Situation sur la performance du réseau

La performance du réseau dépend de :

- L'ILC. Cet indice permet de caractériser le type de réseau (Rural, Semi-rural ou Urbain),
- L'ILP.

En fonction du type de réseau et la valeur calculée pour l'ILP, la performance du réseau est déterminée.

TYPE DE RESEAU	RURAL (m ³ /j/km)	SEMI-RURAL (m ³ /j/km)	URBAIN (m ³ /j/km)
BON	ILP < 1,5	ILP < 3	ILP < 7
ACCEPTABLE	ILP 1,5 à 2,5	ILP 3 à 5	ILP 7 à 10
MEDIOCRE	ILP 2,5 à 4	ILP 5 à 8	ILP 10 à 15
MAUVAIS	ILP > 4	ILP > 8	ILP > 15

Indices de référence (données Agence de l'Eau)

La performance du réseau de la commune de Saint-Restitut est BONNE.

4.9 Synthèse des visites de terrain

- Le forage de la Bistoure
 - L'ouvrage date de 2010
 - L'ouvrage dispose d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP), l'arrêté n°2012069_0004 du 09/03/2012
 - Selon les mesures prises au captage, le volume était de :
 - 20 m³/h en moyenne
 - Etiage non mesurable
 - Il n'existe pas de risque de pollution autour du captage
 - L'ouvrage est en bon état :
 - Pas de fissures
 - Pas de rouille
 - Clôture réglementaire

- Le captage de Rouverette
 - L'ouvrage date de 1981 et 1992.
 - L'ouvrage dispose d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP), l'arrêté n°020476 du 21/01/2002
 - Selon les mesures prises au captage, le débit moyen était de :
 - 23 m³/h pour le forage 1 et 27 m³/h pour le forage 2.
 - Etiage non mesurable
 - Il existe un risque de pollution à cause de la proximité de la route D 859
 - L'ouvrage est en bon état :
 - Pas de fissures
 - Pas de rouille
 - Clôture non réglementaire ou en mauvais état

- Le forage se Saint-Estève
 - L'ouvrage date de 1965.
 - L'ouvrage dispose d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP), l'arrêté n°2886 du 15/08/1982
 - Selon les mesures prises au captage, le volume était de :
 - 10 m³/h en moyenne
 - Etiage non mesurable
 - Il existe un risque de pollution bactérienne après orage et physico-chimique dû à la proximité de la route D 59.
 - L'ouvrage est peu utilisé en raison de sa sensibilité à l'étiage et des risques de pollution.
 - L'ouvrage est en bon état, mais il est ancien et on note la présence de fissures
 - Clôture d'une hauteur inférieure à 2 m.

- Le réservoir La Bistoure
 - La date de construction de l'ouvrage n'est pas connue
 - Volume total : 322 m³
 - Volume de distribution : 216 m³
 - Volume pour la défense incendie : 106 m³
 - Chambre de vanne : Bon état
 - Cuve : Bon état
 - Sécurité :
 - Prévoir une crinoline sur l'échelle de cuve
 - Prévoir la mise en place d'un détecteur d'intrusion

5 CAMPAGNE DE MESURES

5.1 Préambule

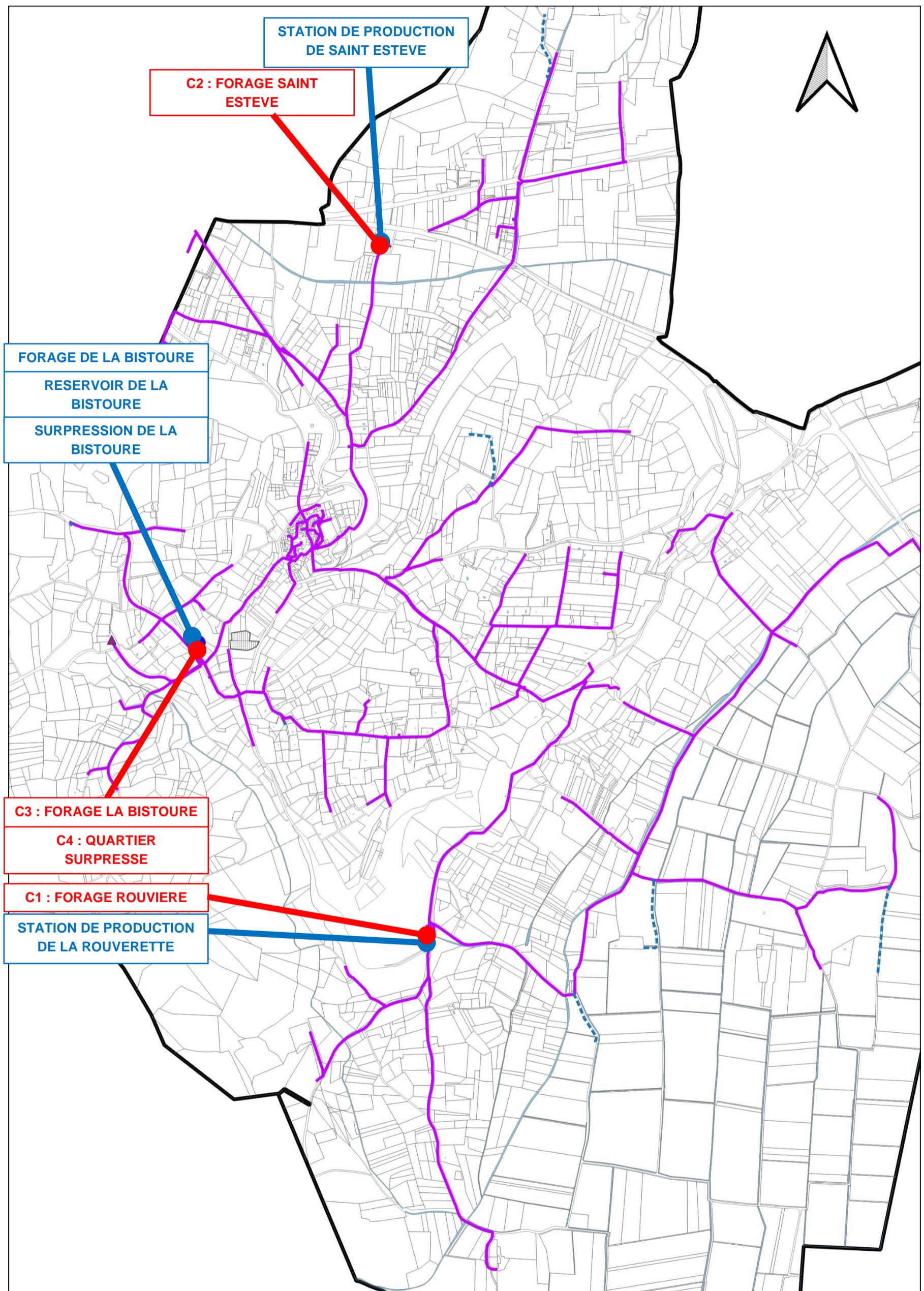
L'ensemble des données utilisées pour la campagne de mesures provient des données d'autosurveillance de la SAUR.

Cette campagne de mesures a duré la totalité du mois de juillet.

Quatre compteurs ont été utilisés pour la campagne de mesures :

C 1	FORAGE ROUVIERE
C 2	FORAGE ST-ESTEVE
C 3	FORAGE LA BISTOURE
C 4	QUARTIER SURPRESSE

5.2 Localisation des points de mesures



5.3 Campagne de mesures de juillet 2021

5.3.1 Résultats des mesures de débit par compteur

- **C1 FORAGE ROUVIERE :**
 - Le débit moyen pompé et distribué est de 399,1 m³/j,
 - Le débit moyen consommé n'est pas calculable,
 - **Le débit nocturne n'est pas estimable,**
 - Le débit de pointe pompé et distribué est de 490 m³/j.

- **C2 FORAGE SAINT ESTEVE :**
 - Le débit moyen pompé et distribué est de 30,6 m³/j,
 - Le débit moyen consommé n'est pas calculable,
 - **Le débit nocturne n'est pas estimable,**
 - Le débit de pointe pompé et distribué est de 62 m³/j.

- **C3 FORAGE LA BISTOURE :**
 - Le débit moyen pompé et distribué est de 215,3 m³/j,
 - Le débit moyen consommé n'est pas calculable,
 - **Le débit nocturne n'est pas estimable,**
 - Le débit de pointe pompé et distribué est de 251 m³/j.

- **C4 QUARTIER SURPRESSE :**
 - Le débit moyen distribué est de 137,4 m³/j,
 - Le débit moyen consommé est de 120,2 m³/j,
 - **Le débit nocturne est estimé à 17,2 m³/j, soit 0,72 m³/h.**
Cette valeur reste à préciser en dehors de la période estivale.
 - Le débit de pointe distribué est de 180 m³/j.
A cette date, la consommation minimale était = 4,6 m³/h.

5.3.2 Tableau de synthèse des données de débit par compteur

	C1 FORAGE ROUVIERE	C2 FORAGE SAINT ESTEVE	C3 FORAGE LA BISTOURE	C4 QUARTIER SURPRESSE	TOTAL
Débit journalier distribué moyen (m ³ /j)	399,1	30,6	215,3	137,4	782,4
Débit moyen consommé (m ³ /j)	Non calculable			120,2	Non calculable
Débit de fuite estimé (m ³ /j)	Non calculable			17,2	Non calculable

5.3.3 Commentaires sur les mesures

Secteur Village :

Afin de caractériser le fonctionnement du réseau du service village, Naldeo a réalisé une courbe (Cf : 3.1.6 Mesures de débits C5 : VILLAGE SURPRESSE – 07-2021). *

Cette courbe correspond à $C5 = C1 + C2 + C3 - C4$.

Sur cette courbe, il y a de nombreuses valeurs négatives, du fait d'un tirage sur le quartier surpressé (C4 = Tirage réseau surpressé), à des moments où le tirage sur le service village est limité.

L'analyse de cette courbe ne permet pas d'établir un débit minimum (Débit négatif).

En l'état, le débit de consommation et le débit de fuites sur le secteur village ne sont pas calculables avec les équipements installés.

L'installation d'un débitmètre sur la conduite de refoulement distribution dans le réservoir de Bistoure est donc indispensable. Ce débitmètre permettra de déterminer le débit de fuites.

Pour cela, il sera nécessaire de couper les pompes entre 00h00 et 05h00 pendant une semaine. L'analyse des valeurs horaires permettra de déterminer le débit minimum nocturne. Le débit de fuites théorique correspond à 90% du débit minimum nocturne.

Le volume consommé pourra alors être déduit. Il correspondra au volume total produit par jour auquel on retranche le débit de fuites horaire multiplié par 24.

Secteur quartier surpressé :

	C4 QUARTIER SURPRESSE
Débit journalier distribué moyen (m ³ /j)	137,4
Débit moyen consommé (m ³ /j)	120,2
Débit de fuite estimé (m ³ /j)	17,2

Le débit nocturne représente 13 % du débit total distribué.

5.3.4 Appréciation des performances du réseau

- Les indicateurs de performance sont :
 - Le rendement
 - L'Indice Linéaire de Consommation (l'ILC)
 - L'Indice Linéaire de Perte (l'ILP)

5.3.4.1 Calcul du rendement

	SAINT RESTITUT (m ³ /j)	QUARTIER SURPRESSE (m ³ /j)	TOTAL
Débit journalier distribué moyen (m ³ /j)	Non calculable	137,4	Non calculable
Débit moyen consommé (m ³ /j)	Non calculable	120,2	Non calculable
Rendement (%)	Non calculable	87	Non calculable

- Le rendement du réseau de Saint Restitut n'est pas calculable du fait que le réseau se trouve en surpressé sur l'ensemble de la commune.
- Le rendement du réseau concernant le quartier surpressé est de 87%

5.3.4.2 Calcul de l'ILC et vérification de la conformité du rendement

L'Indice Linéaire de Consommation (ILC) est le volume d'eau consommé, rapporté au linéaire de canalisation. Cet indice est exprimé en m³/jour/km. Il permet de caractériser la densité d'un réseau de distribution d'eau potable en 3 catégories (Rural, Semi-rural ou Urbain).

Tableau de classification de la densité des réseaux :

	TOTAL
Débit moyen consommé (m ³ /j)	Non calculable
Linéaire du réseau (km)	29,3
ILC (m ³ /j/km)	Non calculable
Catégorie de réseau	Non calculable

Rural	Semi-rural	Urbain
ILC < 10 m ³ /j/km	10 ≤ ILC ≤ 30 m ³ /j/km	ILC > 30 m ³ /j/km

- L'ILC du réseau de SAINT RESTITUT est non calculable.
- Cette valeur ne permet pas de catégoriser le réseau de la commune.

5.3.4.3 Calcul de l'ILP

L'indice linéaire des pertes (ILP) est le volume de fuite, rapporté au linéaire de canalisation, exprimé en m³/jour/km. En fonction de l'ILC et de la catégorie du réseau (Rural, Semi-rural ou Urbain), l'ILP permet de caractériser la performance du réseau.

Tableau de calcul des ILP :

	SAINT RESTITUT (m³/j)	QUARTIER SURPRESSE (m³/j)	TOTAL
Débit de fuite (m³/j)	Non calculable	17,2	Non calculable
Linéaire du réseau (km)	26,9	2,4	29,3
ILP (m³/j/km)	Non calculable	7,16	Non calculable
Catégorisation de la performance	Non calculable	Non calculable	Non calculable

Tableau de catégorisation de la performance des réseaux :

TYPE DE RESEAU	RURAL (m3/j/km)	SEMI-RURAL (m3/j/km)	URBAIN (m3/j/km)
BON	< 1,5	< 3	< 7
ACCEPTABLE	1,5 à 2,5	3 à 5	7 à 10
MEDIOCRE	2,5 à 4	5 à 8	10 à 15
MAUVAIS	> 4	> 8	> 15

6 BILAN BESOINS/RESSOURCES

6.1 Généralités

Le bilan besoins ressources a pour vocation :

- D'évaluer la consommation en eau en situation future (horizon 20 ans).
- D'analyser l'impact de cette consommation future sur le fonctionnement du réseau.

6.2 Les données utilisées pour établir les besoins en eau

		Données utilisées pour la consommation en eau	Données utilisées pour les besoins
SITUATION ACTUELLE	JOUR MOYEN	Consommation annuelle / 365	Moyenne des rendements des 5 dernières années
	JOUR DE POINTE	Valeur de pointe journalière constatée pendant la 2 ^e campagne de mesures	
COEFFICIENT DE POINTE		ACTUEL JOUR DE POINTE / ACTUEL JOUR MOYEN	Sans objet
SITUATION FUTURE	JOUR MOYEN	JOUR MOYEN ACTUEL augmenté des perspectives d'évolution démographique	Moyenne des rendements des 5 dernières années
	JOUR DE POINTE	FUTUR JOUR MOYEN X COEFFICIENT DE POINTE	

Afin de réaliser le bilan besoins ressources, les perspectives d'évolution démographique et urbanistique ont été analysées.

6.3 Interprétation du bilan besoins ressources

Le bilan est considéré :

- Excédentaire

Si les besoins sont inférieurs à 80 % de la capacité de production de la ressource à l'étiage.

- Limité

Si les besoins sont compris entre 80 et 100 % de la capacité de production de la ressource à l'étiage.

- Déficitaire

Si les besoins sont supérieurs à 100 % de la capacité de production de la ressource à l'étiage.

6.4 Situation actuelle

6.4.1 Consommation jour moyen

Volume vendu (m ³ /an)	2018	2019	2020	2021
Saint-Restitut	115 991	119 288	119 059	113 568

6.4.1.1 Estimation du volume consommé

Volume consommé Jour moyen (m ³ /j)	311 m ³ /j
Population actuelle	1 453 (en 2021)
Consommation population (L/j/hab)	214

La consommation en eau de la population est de 214 L/j/hab.

A titre de comparaison, la valeur moyenne de consommation en France est de 150 L/j/hab.

Cette différence s'explique par la présence de 33 gros consommateurs (consommation > 500 m³/an).

6.4.1.2 Estimation du volume consommé hors gros consommateur

Volume vendu (m ³ /an)	113 568
Gros consommateurs (>500 m ³)	33
Volume consommé par les gros consommateurs (m ³ /an)	29 258
Volume consommé par les gros consommateurs (m ³ /j)	80,2
Volume vendu hors gros consommateurs (m ³ /an)	84 310
Volume consommé Jour moyen hors gros consommateurs (m ³ /j)	231
Consommation population (L/j/hab)	163

La consommation en eau de la population, gros consommateurs exclus, est de 163 L/j/hab. Cette valeur se rapproche de la référence en France, c'est-à-dire 150 L/j/hab.

Une consommation exceptionnelle de 31 848 m³ a été identifiée pour l'abonné Chemin des Carriers. Il s'agit d'un branchement situé à Saint-Paul-Trois-Châteaux qui alimente 12 logements. Ce branchement a eu une fuite importante expliquant ce volume mesuré. Etant donné qu'il s'agit d'un volume de fuite ayant été identifiée et réparée, ces 31 848 m³ ne sont pas intégrés dans ce bilan.

6.4.2 Besoin en eau jour moyen

Volume mis en distribution en 2021 (m ³ /an)	133 288
Besoin en eau Jour moyen (m³/j)	365

Le besoin en eau pour le jour moyen en situation actuelle est de 365 m³/j.

6.4.3 Besoin en eau jour de pointe

Volume produit Jour de pointe (m³/j)	770
--	------------

Le volume de pointe produit correspond à la somme des volumes produits sur les 3 captages en juillet 2021. Le jeudi 22 juillet, la somme des volumes produits atteignait 770 m³/j.

6.4.4 Calcul du coefficient de pointe

Le coefficient de pointe correspond au rapport entre la valeur de production du jour de pointe juillet 2021 et la valeur de production du jour moyen.

Soit le coefficient de pointe = $770 / 365 = 2,11$

6.5 Situation future (Horizon 2035)

6.5.1 Perspectives d'évolution de la population

La Commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 24/05/2005. Ce PLU prévoit plusieurs orientations d'aménagement.

Zonage	Lieu-dit	Vocation	Surface globale (ha)	Habitation supplémentaire
AUD	La Bistoure	Habitat	Environ 1,7	7
UB	Centre Bourg	Habitat	0,5	8
AUC	Les Crozes Ouest	Habitat	3,4	21
AUC « R1 et R2 »	Les Crozes Ouest	Habitat	0,5	

Les permis de construire accordés en 2021 et 2022 prévoient le raccordement de 34 habitations toutes raccordées au réseau d'eau potable.

Les perspectives d'évolution prévoient le raccordement de 70 habitations avec un taux d'occupation de 2,28 soit **160 habitants supplémentaires**.

6.5.2 Consommation jour moyen

On considère en situation future qu'il n'y a pas de nouveaux gros consommateurs, la part d'eau qu'ils consomment reste identique, c'est-à-dire 29 258 m³/an soit 80,2 m³/j.

Population future	1 613 (dont 33 gros consommateurs)
Consommation population (l/j/hab)	163
Volume vendu Jour moyen hors gros consommateurs (m ³ /j)	257,5
Volume vendu Jour moyen pour les gros consommateurs (m ³ /j)	80,2
Volume total consommé le jour moyen	337,7

La consommation jour moyen futur sera de 337,7 m³/j.

L'indice linéaire de consommation (ILC) sera de 11,5m³/j/km (337,7/29,3).

6.5.3 Besoin en eau jour moyen

6.5.3.1 Utilisation de la moyenne des rendements des 5 dernières années

	2017	2018	2019	2020	2021
Rendements du réseau (%)	91,46 %	87,93 %	85 %	87,31 %	85,43 %

Données issues des Rapports d'activités de la SAUR de 2017 à 2021

Volume consommé le jour moyen (m ³ /j)	337,7
Moyenne des rendements des 5 dernières années	87,43 %
Besoin pour la consommation en eau (m³/j)	386,3

Le besoin en eau pour le jour moyen en situation future avec la moyenne des rendements des 5 dernières années est de 386,3 m³/j.

6.5.3.2 Utilisation du rendement seuil

Volume consommé le jour moyen (m ³ /j)	337,7
ILC (m ³ /j/km)	11,5
Rendement seuil (65% + 1/5 ILC)	67,3 %
Besoin pour la consommation en eau (m³/j)	501,8

Le besoin en eau pour le jour moyen en situation future avec le rendement seuil est de 501,8 m³/j.

6.5.4 Consommation jour de pointe

Volume consommé le jour moyen (m ³ /j)	337,7
Coefficient de pointe	2,11
Volume consommé le jour de pointe (m³/j)	712,5

La consommation jour de pointe futur sera de 712,5 m³/j.

6.5.5 Besoin en eau jour de pointe

6.5.5.1 Utilisation de la moyenne des rendements des 5 dernières années

Volume consommé le jour de pointe (m ³ /j)	712,5
Moyenne des rendements des 5 dernières années	87,43 %
Besoin en eau Jour de pointe(m³/j)	814,9

Le besoin en eau pour le jour de pointe en situation future avec la moyenne des rendements des 5 dernières années est de 814,9 m³/j.

6.5.5.2 Utilisation du rendement seuil

Volume consommé le jour de pointe (m ³ /j)	712,5
ILC (m ³ /j/km)	11,5
Rendement seuil (65% + 1/5 ILC)	67,3 %
Besoin en eau Jour de pointe(m³/j)	1 058,7

Le besoin en eau pour le jour de pointe en situation future avec le rendement seuil est de 1 058,7 m³/j.

6.6 Capacité de production

6.6.1 Synthèse de la capacité de production de la ressource

Ressources	Débit	Commentaires
La Bistoure	20 m ³ /h	Débit autorisé forage d'essai : 20 m ³ /h
La Rouverette	Forage 1 : 23 m ³ /h Forage 2 : 27 m ³ /h	Le débit autorisé n'est pas précisé
Saint Estève	10 m ³ /h	Risque de pollution aux hydrocarbures lié à la proximité d'une route départementale. Ressource sensible à l'étiage.

Pour le captage de La Bistoure, la DUP autorise :

- Un débit de prélèvement maximum instantané de 26 m³/h et de 624 m³/j
- Un débit de prélèvement maximum annuel de 146 000 m³/h soit 400 m³/j en moyenne

Pour le captage de La Rouverette, la DUP autorise :

- Un débit de prélèvement maximum instantané de 50 m³/h
- Un débit de prélèvement maximum journalier de 1 200 m³/j

La DUP du forage Saint Estève ne fournit aucune indication à propos des débits de prélèvement.

Pour les besoins de l'étude, il est proposé de fixer le débit disponible à :

Ressources	Débit	Volume
La Bistoure	20 m ³ /h	20 m ³ /h x 20 h = 400 m ³ /j
La Rouverette F1	23 m ³ /h	23 m ³ /h x 10 h = 230 m ³ /j
La Rouverette F2	27 m ³ /h	27 m ³ /h x 10 h = 270 m ³ /j
Total		900 m ³ /j

6.7 Synthèse besoins / ressources

6.7.1 Avec la moyenne des rendements des 5 dernières années

Le bilan besoins / ressources peut donc être établi avec les différentes valeurs vues dans les paragraphes ci-dessus.

	Besoins en eau		Q étiage Ressource (m³/j)	Commentaires concernant la qualité et d'éventuels travaux à réaliser
	Jour moyen (m³/j)	Jour de pointe (m³/j)		
Situation actuelle	365	770	900	Il n'y a pas de problème de qualité microbiologique ou physico-chimique de l'eau sur le réseau AEP
Situation Future	386,3	814,9		

		Bilan
Situation actuelle		
Le jour moyen	Les besoins représentent 41 % de la ressource à l'étiage	Excédentaire
Le jour de pointe	Les besoins représentent 86 % de la ressource à l'étiage	Limité
Situation future (Horizon 2035)		
Le jour moyen	Les besoins représentent 43 % de la ressource à l'étiage	Excédentaire
Le jour de pointe	Les besoins représentent 91% de la ressource à l'étiage	Limité

Commentaires :

- **Le bilan est :**
 - Bénéficiaire en jour moyen en situation actuelle et future,
 - Limité en jour de pointe en situation actuelle et future,
- **Le bilan compare une consommation de pointe et un débit d'étiage qui ne se font pas simultanément.**
- **Le bilan besoins ressources met en évidence une situation globalement tendue en période estivale. Cette situation est liée aux usages de l'eau des touristes.**
- **Il est important de signaler que le changement climatique pourrait avoir comme conséquence une baisse des débits disponibles. Cette situation pourrait amplifier le déficit estimé le jour de pointe.**
- **Le bilan besoins/ressources met en évidence une marge de sécurité de 15%. Cette marge est limitée en situation actuelle. Les perspectives d'évolution de la population sont à mettre en adéquation avec la capacité de production des ressources.**

6.7.2 Avec le rendement seuil

Le bilan besoins / ressources peut donc être établi avec les différentes valeurs vues dans les paragraphes ci-dessus.

	Besoins en eau		Q étiage Ressource (m³/j)	Commentaires concernant la qualité et d'éventuels travaux à réaliser
	Jour moyen (m³/j)	Jour de pointe (m³/j)		
Situation actuelle	365	770	900	Il n'y a pas de problème de qualité microbiologique ou physico-chimique de l'eau sur le réseau AEP
Situation Future	501,8	1 058,7		

		Bilan
Situation actuelle		
Le jour moyen	Les besoins représentent 41 % de la ressource à l'étiage	Excédentaire
Le jour de pointe	Les besoins représentent 86 % de la ressource à l'étiage	Limité
Situation future (Horizon 2035)		
Le jour moyen	Les besoins représentent 56 % de la ressource à l'étiage	Excédentaire
Le jour de pointe	Les besoins représentent 118% de la ressource à l'étiage	Déficitaire

Commentaires :

- **Le bilan est :**
 - Bénéficiaire en jour moyen en situation actuelle et future
 - Limité en jour de pointe en situation actuelle
 - Déficitaire en jour de pointe en situation future

- **Le bilan compare une consommation de pointe et un débit d'étiage qui ne se font pas simultanément.**

- **Le bilan besoins ressources met en évidence une situation globalement tendue en période estivale. Cette situation est liée aux usages de l'eau des touristes**

- **Il est important de signaler que le changement climatique pourrait avoir comme conséquence une baisse des débits disponibles. Cette situation pourrait amplifier le déficit estimé le jour de pointe.**

7 PROGRAMME DE TRAVAUX

Ce chapitre présente le programme d'action retenu par la collectivité à l'issue de l'analyse des scénarios envisageables réalisée en phase 3.

7.1 Hiérarchisation des travaux par thèmes

Les travaux sont hiérarchisés suivant 5 thèmes :

- La ressource en eau
 - Sécuriser l'alimentation en eau en termes de qualité
 - Sécuriser l'alimentation en eau en termes de quantité
 - Limitation des prélèvements

- Les équipements au sens large
 - Réservoirs
 - Brises charges
 - Station de pompage/de reprise
 - Equipements de régulation
 - Compteurs de service ainsi que ceux des particuliers

- Le réseau
 - Remplacement des tronçons fuyards
 - Extension
 - Interconnexion /Sécurisation

- **Le fonctionnement du service.** Ce thème concerne des propositions d'amélioration des moyens :
 - Réglementaires
 - Techniques
 - Humains
 - Financiers

- La gestion patrimoniale

7.2 Les 3 niveaux de priorité

Les travaux disposent de 3 niveaux de PRIORITE :

1	Travaux à réaliser dans les 5 ans
2	Travaux à réaliser dans les 10 ans
3	Travaux à réaliser au-delà de 10 ans

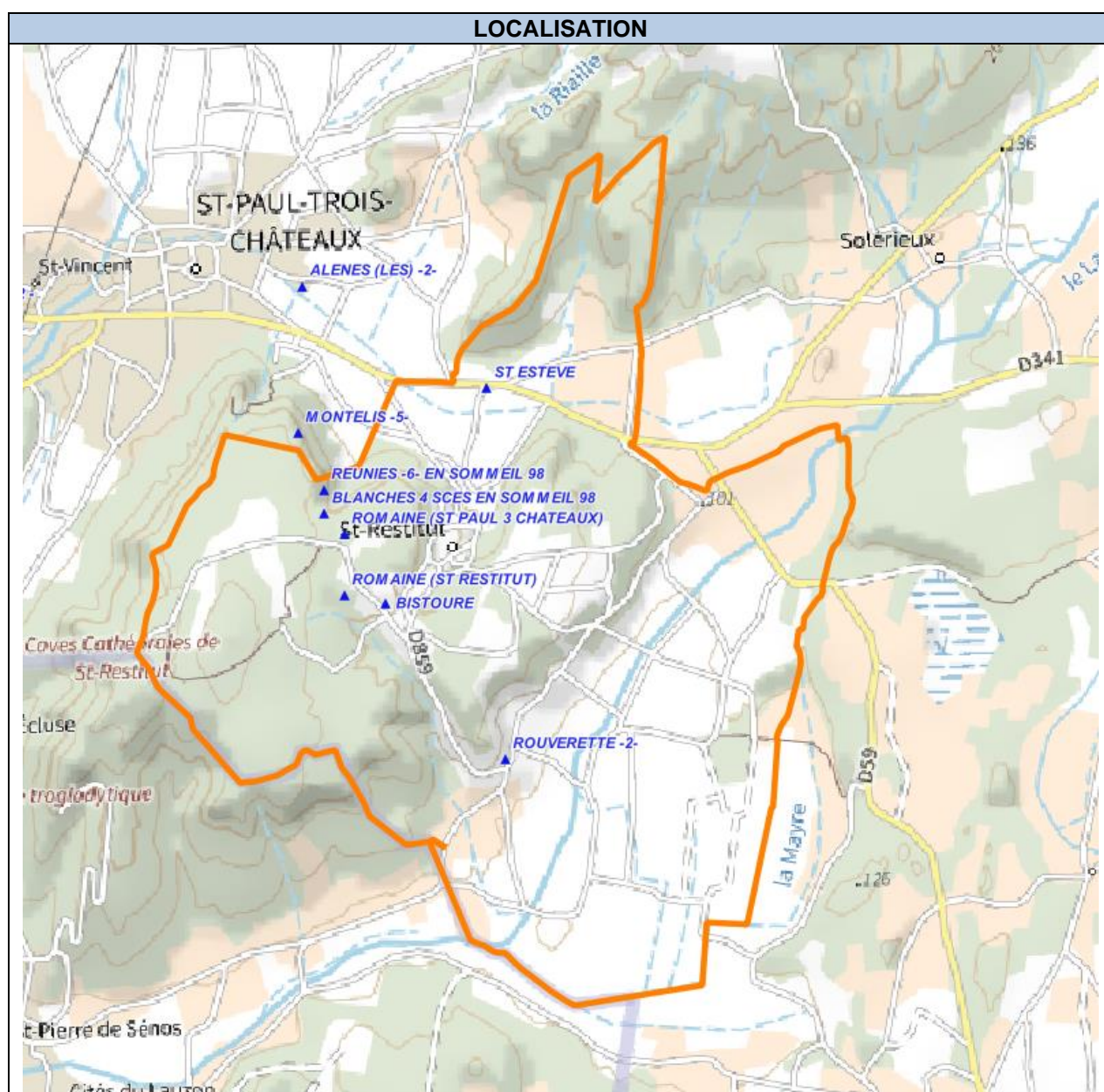
D'une manière générale, la priorisation des travaux dépendra :

- Des orientations de la collectivité en matière d'investissement (Voirie, aménagement, Assainissement, eau potable, etc.)
- De la capacité financière de la Commune. Ce sujet fera l'objet d'une analyse en Phase 4.
- Du montant des subventions allouées à la Commune.
- Des opportunités de couplage de deux opérations distinctes (Exemple : voirie et eau potable).

7.3 Les fiches actions

7.3.1 Fiche action n°1 : Recherche d'une nouvelle ressource en eau

N° Fiche action	1	INTITULE	Recherche d'une nouvelle ressource en eau	
LE THEME		La ressource en eau	LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire / Exploitation
Montant d'investissement		768 000 € H.T.		



SITUATION ACTUELLE

- La commune dispose de captages en contrebas du village. L'ensemble du réseau AEP est en refoulement.
- A l'horizon 2035, des ressources supplémentaires vont être nécessaires si le scénario de croissance de la population est respecté.
- Il y a, sur le territoire de la commune, 3 captages non utilisés par la commune car à l'origine dédiés à Saint-Paul-Trois-Châteaux. Ces sources sont situées à environ 40 m au-dessus du village mais elles ne sont pas sur le même versant que celui-ci.
- Le captage Blanches est composé de 4 sources. Il bénéficie de contraintes de protection et d'un besoin de traitement. Il a été abandonné en 1998 par Saint-Paul-Trois-Châteaux à cause d'un débit insuffisant, mais les besoins à Saint-Restitut étant inférieurs, la ressource peut être suffisante pour la commune.
- Le captage Réunion, constitué par 6 sources, dispose de contraintes de protection et d'un besoin de traitement. Il a lui aussi été abandonné en 1998 par Saint-Paul-Trois-Châteaux mais pourrait servir d'appoint pour la commune.
- La Galerie Romaine est un ouvrage visitable, proche de la surface et dont le plafond, fait de dalles de molasses, est non étanche. La réfection du linéaire de la galerie est nécessaire. La source est sujette à une contrainte de protection et nécessite un traitement bactériologique. Le débit est insuffisant avec un tarissement à l'étiage, c'est pourquoi il a été abandonné en 1998 par la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux. A voir s'il peut être utilisé pour Saint-Restitut.
- Hors de la commune, il n'y a pas de ressource immédiatement disponible pour approvisionner la commune en eau potable.

PROPOSITION

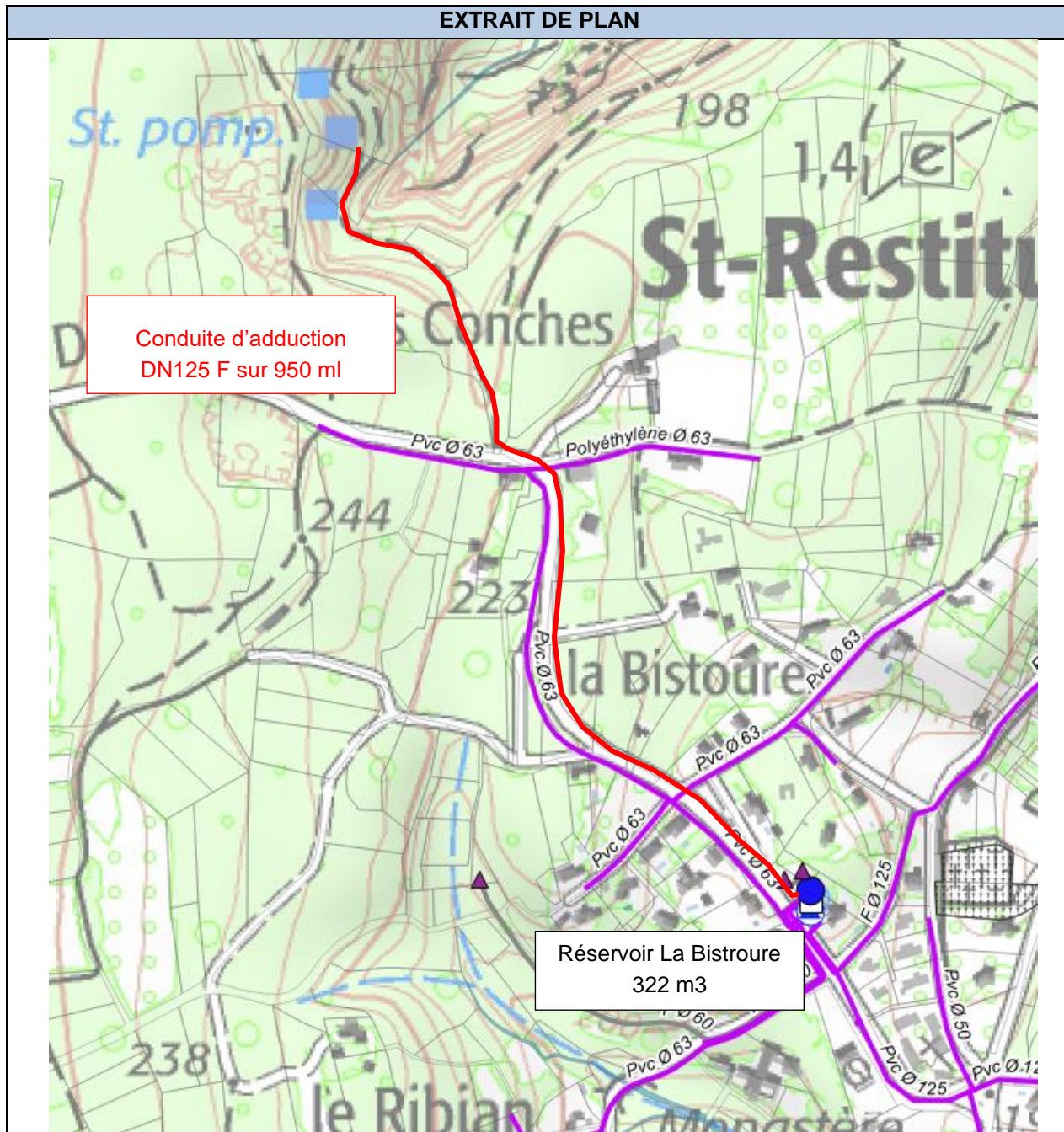
- Lancer une étude de faisabilité sur l'exploitation du captage Romaine, des Blanches et Réunion.
- Fourniture et pose d'une conduite d'adduction en DN125 F sur 950 ml depuis le captage des Réunion (via la source des Blanches et Romaine) jusqu'au réservoir la Bistoure.
- Aménagement des captages

Priorité	CHIFFRAGE FOURCHETTE BASSE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
3	Forfait pour la réalisation des étapes préalables à l'exploitation d'un nouveau captage, notamment : - Etude hydrogéologique complète - Analyses complètes - Convention notariée pour l'achat du foncier - Convention d'utilisation du captage - Composition du dossier d'enquête publique - Dossier de déclaration de la loi sur l'eau	3	50 000	150 000
3	Fourniture et pose d'une conduite d'adduction DN125 FONTE	950	200	190 000
3	Aménagement du captage et de l'accès	3	100 000	300 000
SOUS TOTAL en € H.T.				640 000
Frais divers et imprévus environ 20%				128 000
TOTAL en € H.T.				768 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

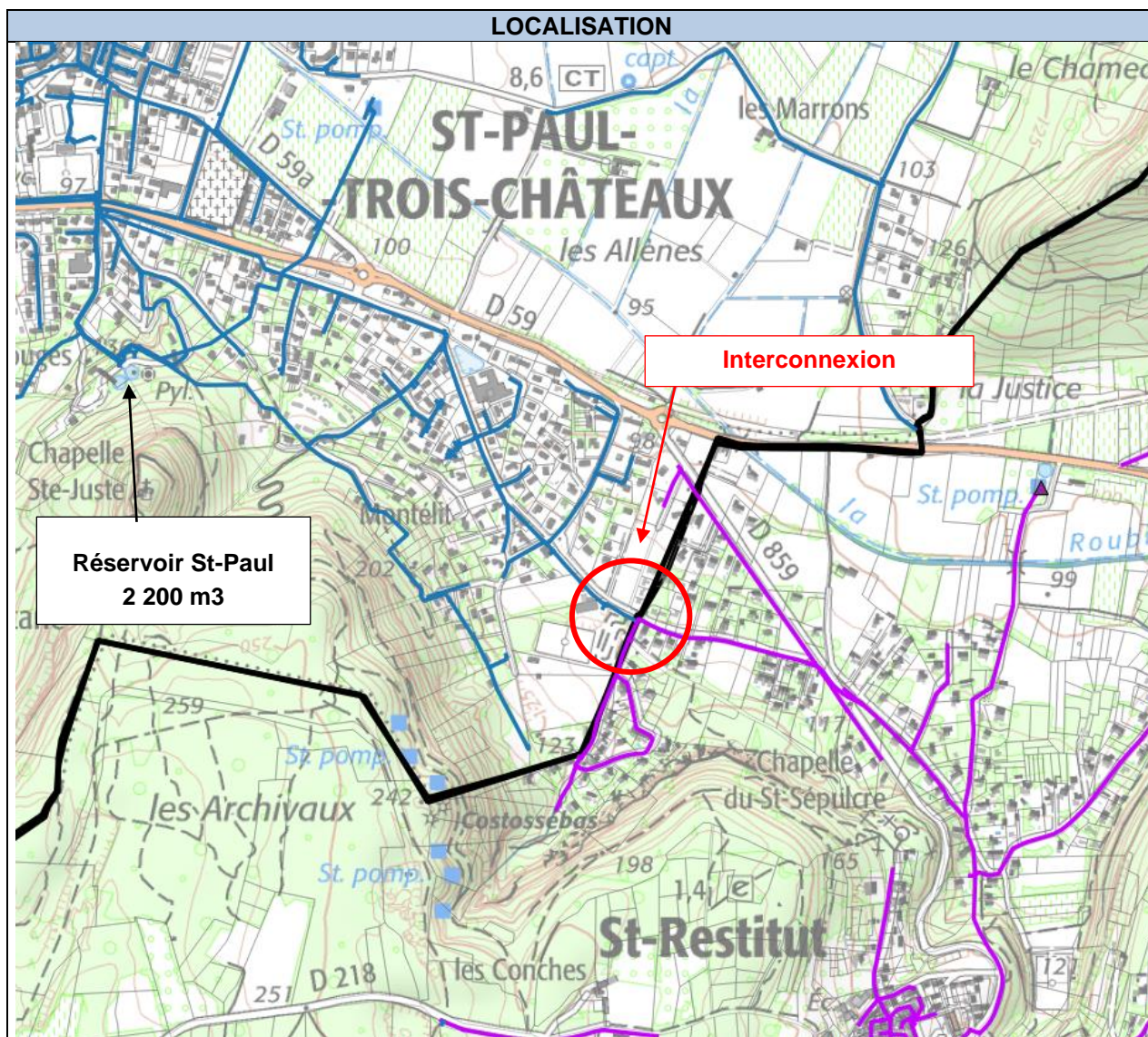
- Une meilleure connaissance de la disponibilité des ressources sur le territoire communal.
- Sécurisation de la ressource en eau sur le long terme pour la commune.

EXTRAIT DE PLAN



7.3.2 Fiche action n°2 : Interconnexion avec les réseaux voisins

N° Fiche action	2	INTITULE	Interconnexion	
LE THEME	La ressource en eau		LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire / Exploitation
Montant d'investissement	Non retenu.			



SITUATION ACTUELLE

- La commune de Saint-Restitut n'est pas connectée avec les réseaux des communes voisines.
- Une interconnexion est possible entre St-Restitut et St-Paul-Trois-Châteaux grâce à la proximité des réseaux au chemin du Figeret. **Attention, les captages en eau de la commune de Saint Paul Trois Châteaux sont classés prioritaires.**
- La commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux est alimentée par un réservoir unique d'un volume de 2 200 m³.
- Actuellement, la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux se positionne plutôt dans une démarche de recherche de nouvelle ressource en eau à exploiter.

PROPOSITION DE TRAVAUX

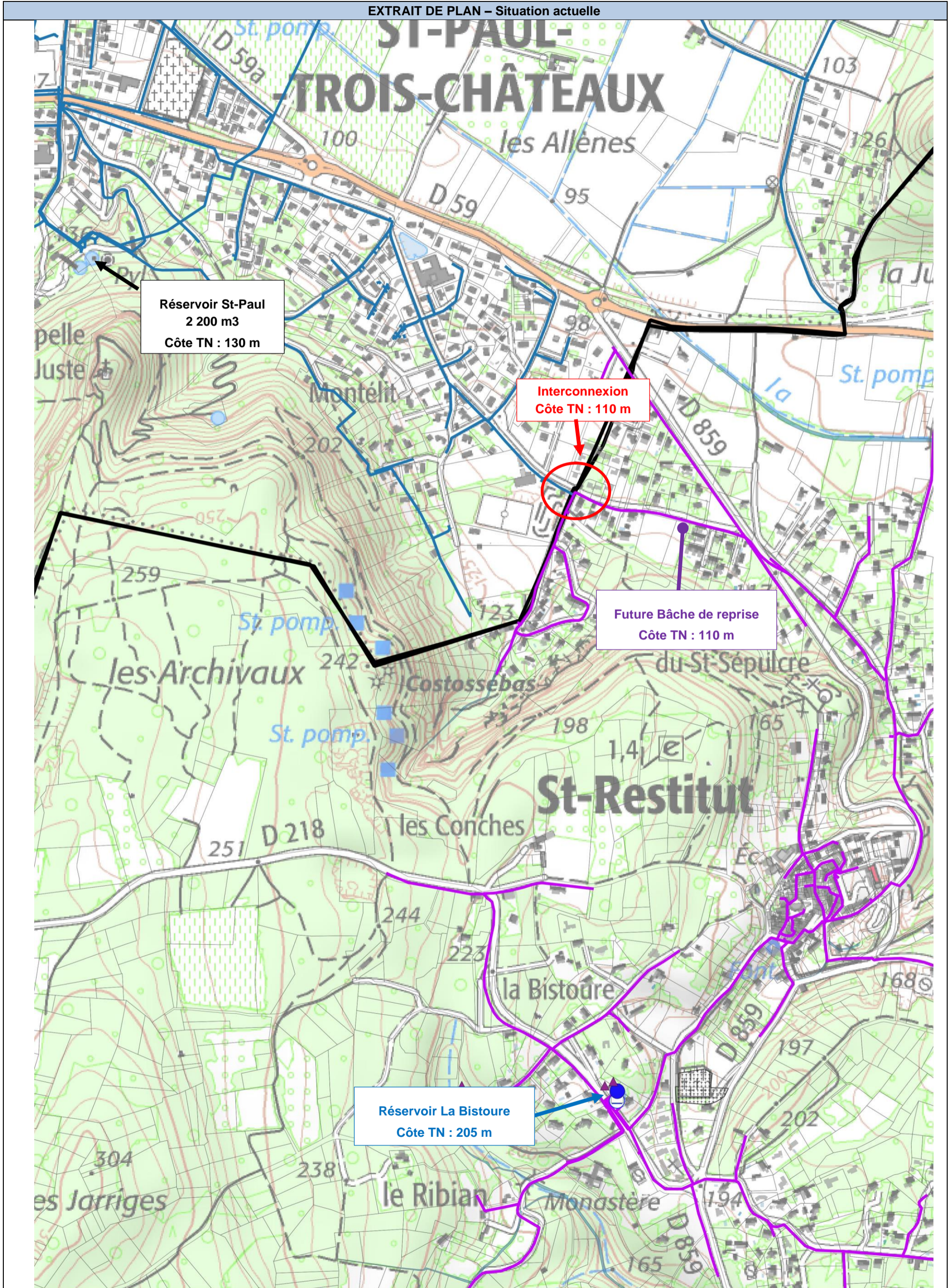
- Mise en place d'une conduite en DN 100 F sur 100 ml pour interconnecter les deux réseaux
- Fourniture et pose d'un compteur afin de mesurer les volumes échangés
- Fourniture et pose d'une vanne de sectionnement
- Création d'une bache de reprise et d'une station de pompage pour l'alimentation du réservoir La Bistoure

Priorité	CHIFFRAGE PRIORITE	Quantité	Prix unitaire	Coût
			€ H.T.	en € H.T.
2	Fourniture et pose DN 100 F sous voie communale	100	190	19 000
2	Fourniture et pose sur réseau d'un débitmètre ou d'un compteur de sectorisation y compris raccordement à la télégestion et toutes sujétions : DN inférieur à 200 mm	1	6 000	6 000
2	Fourniture et pose d'une vanne de sectionnement : DN compris entre 100 et 200 mm (unité)	1	2000	2 000
2	Création d'une bache de reprise et d'une station de pompage	1	150 000	150 000
TOTAL en € H.T.				177 000
Frais divers et imprévus environ 20%				35 000
TOTAL en € H.T.				212 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

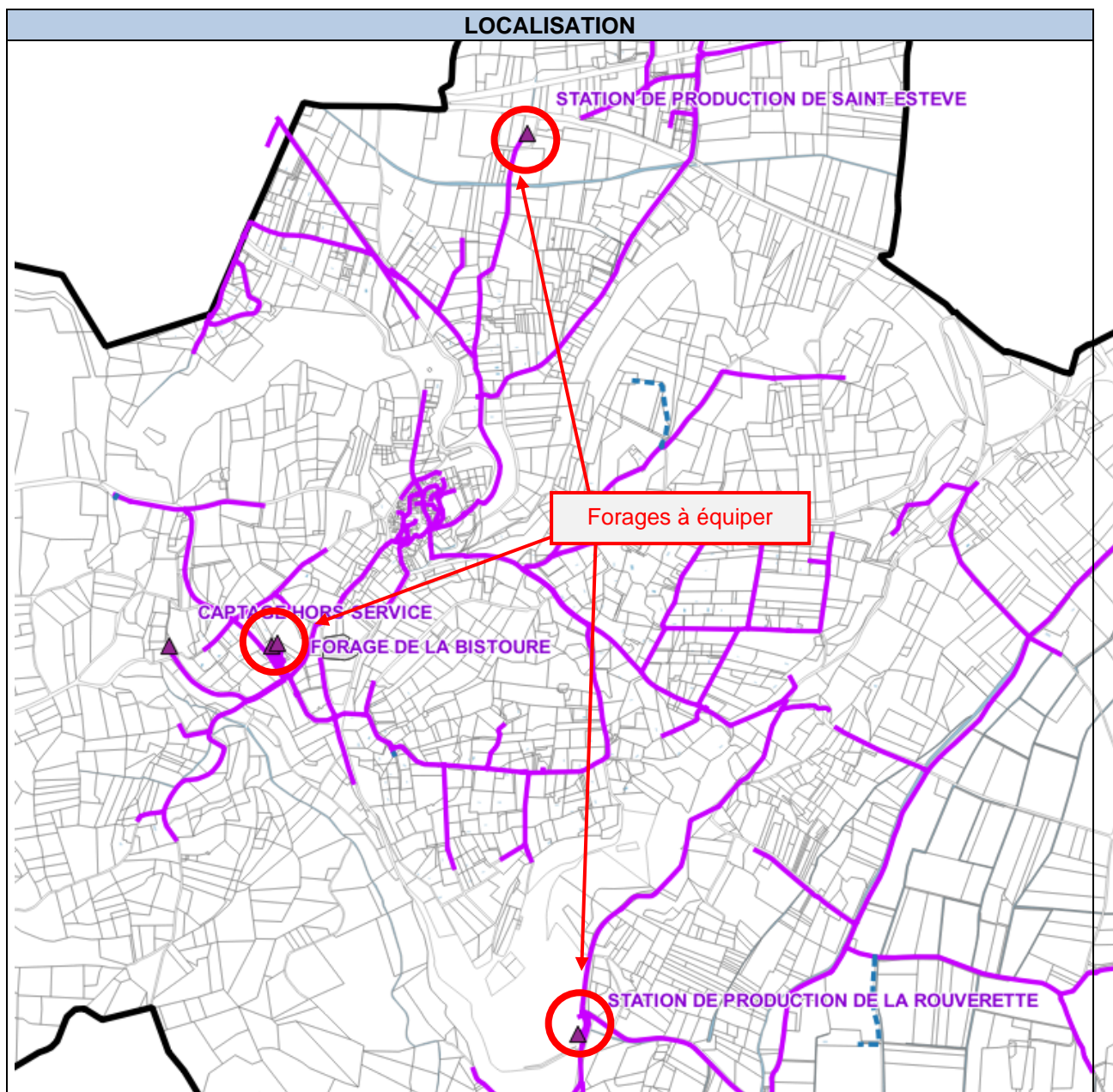
- Un meilleur partage de l'eau avec les communes voisines
- La sécurisation de la ressource en eau
 Etant donné le positionnement de Saint-Paul-Trois-Châteaux, la réalisation de cette fiche action n'est pas retenue

EXTRAIT DE PLAN – Situation actuelle



7.3.3 Fiche action n°3 : Suivi de hauteur d'eau des forages

N° Fiche action	3	INTITULE	Suivi de hauteur d'eau des forages	
LE THEME	La ressource en eau		LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire / Exploitation
Montant d'investissement	7 000 € H.T.			



SITUATION ACTUELLE

- Il y a un manque de connaissance sur les nappes exploitées par les captages.
- Le captage de la Bistoure exploite la nappe des sables de l'Eocène.
- Les nappes exploitées par le captage de La Rouverette et par le puits Saint Estève sont inconnues.

PROPOSITION DE TRAVAUX

- Mise en place d'un point de suivi comprenant la location d'un capteur sur une durée d'un an, son installation provisoire et une visite trimestrielle pour l'extraction des données.
- Le forage de la Bistroure est déjà équipé

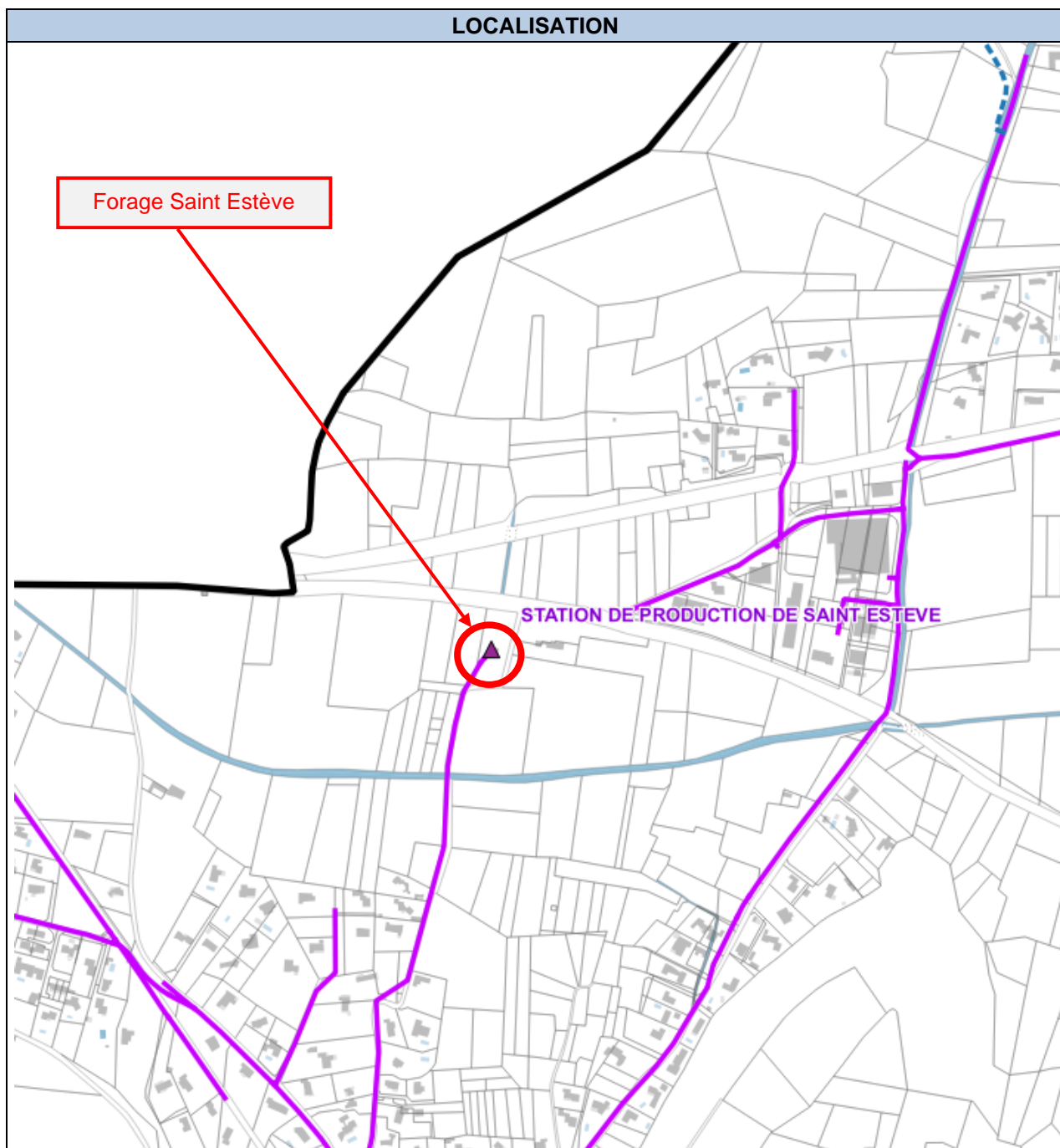
Priorité	CHIFFRAGE PRIORITE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Fourniture et mise en place d'une sonde de niveau comprenant les équipements de communication et d'enregistrement	2	3 000	6 000
TOTAL en € H.T.				6 000
Frais divers et imprévus environ 20%				1 000
TOTAL en € H.T.				7 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

- Une meilleure connaissance du réseau hydrographique souterrain
- Respect réglementaire
- Facilité d'exploitation
- Pas d'impact sur le fonctionnement du réseau

7.3.4 Fiche action n°4 : Le forage Saint-Estève

N° Fiche action	4	INTITULE	Forage Saint Esteve	
LE THEME		Equipement	LA PROBLEMATIQUE	Ouvrage vieillissant nécessitant une mise aux normes
Montant d'investissement		27 000 € H.T.		



SITUATION ACTUELLE

- L'ouvrage date de 1965 et nécessite une mise aux normes.

PROPOSITION DE TRAVAUX

- Mise en place d'un détecteur d'intrusion
- Renouvellement de la conduite d'amenée du ballon antibélier
- Renouvellement du compteur (10 ans)
- Fourniture et pose d'échelle à crinoline Alu ou composite
- Fourniture d'une passerelle
- Diagnostic décennal du captage
- Estimation du débit d'étiage de la ressource
- Réalisation d'un Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux (PGSSE)

DESCRIPTIF PGSSE

- Un Plan de gestion de la sécurité sanitaire des eau (PGSSE) est une démarche dont le but est de garantir en permanence la sécurité sanitaire de l'approvisionnement en eau
- **Il consiste en une identification des dangers liés à l'exploitation afin de prévenir les risques sanitaires en mettant en œuvre un plan d'actions adapté**
- Le démarche de réalisation d'un PGSSE est divisé en 10 modules
 - **(1)** Constitution de l'équipe PGSSE
 - **(2)** Description du système de production et de distribution d'eau
 - **(3) et (4)** Identification des dangers et des risques et évaluation des mesures de maîtrise
 - **(5)** Elaborer, mettre en place et maintenir un plan d'actions
 - **(6), (7) et (8)** Modalités du suivi des mesures de maîtrise des risques, vérification de l'efficacité du PGSSE et élaboration de procédure de gestion
 - **(9)** Elaboration d'activités permettant l'acquisition de compétences et de connaissances
 - **(10)** Révision du PGSSE

Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Mise en place de détecteurs d'intrusion (U)	1	1 000	1 000
1	Renouvellement de la conduite d'amenée du ballon antibélier	1	1 000	1 000
1	Renouvellement du compteur (10 ans)	1	4 000	4 000
1	Fourniture et pose d'échelle à crinoline Alu ou composite (ml)	6	500	3 000
1	Fourniture d'une passerelle (m²)	3	400	1 200
1	Diagnostic décennal de l'ouvrage Analyse des données de niveau sur un an, une visite et la rédaction d'un compte rendu trimestriel, ainsi que la réalisation d'un diagnostic et un descriptif complet de l'ouvrage y compris vidéo + tests de pompage avec pompe d'essai Préconisations de travaux chiffrés, afin d'améliorer le fonctionnement du captage Estimation du débit d'étiage de la ressource	1	5 000	5 000
1	PGSSE	1	7 000	7 000
SOUS TOTAL en € H.T.				22 200
Frais divers et imprévus environ 20%				4 800
TOTAL en € H.T.				27 000

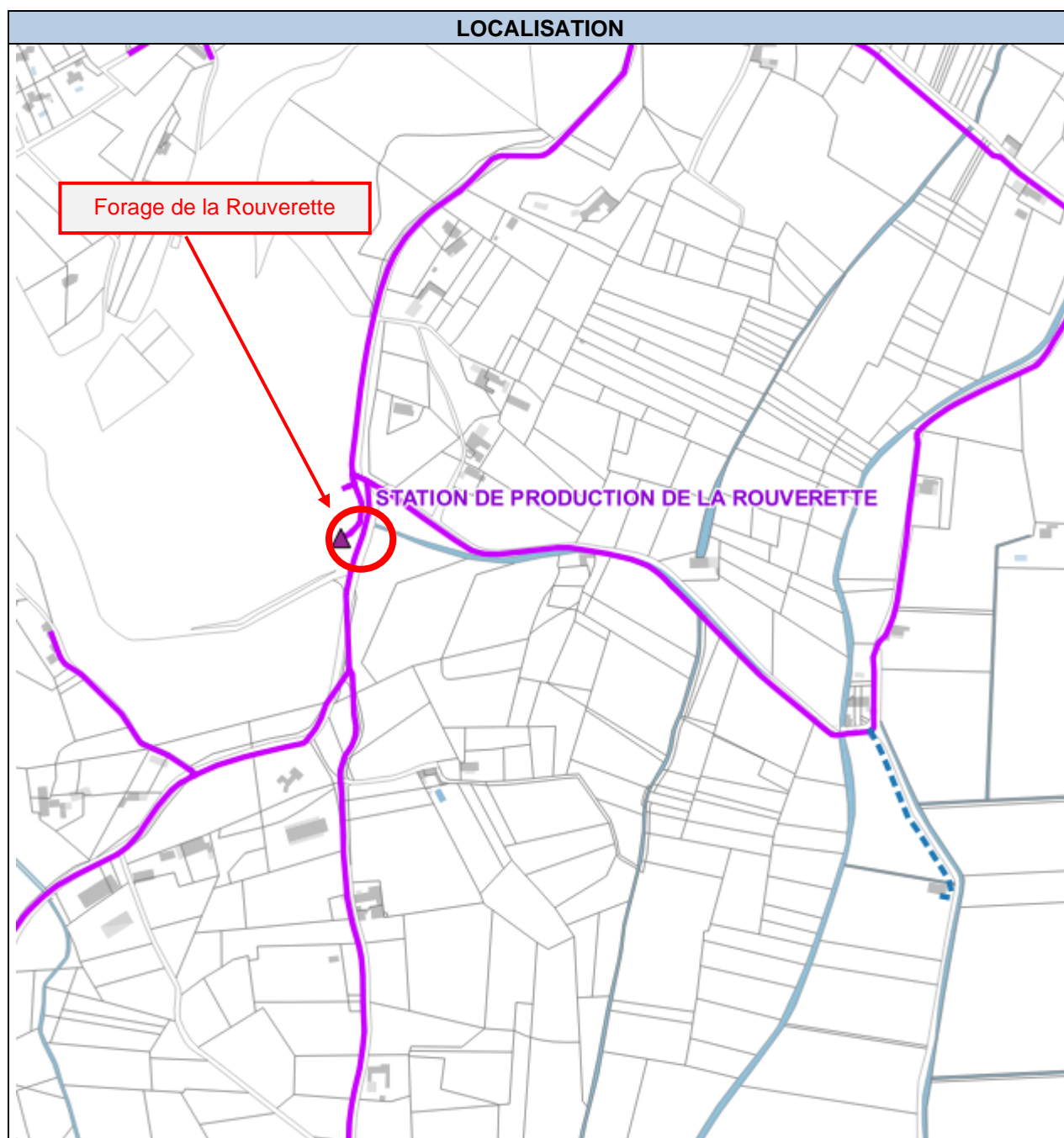
AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU
<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure connaissance du niveau d'eau • Meilleure connaissance du volume produit • Amélioration de la sécurité

PHOTOS



7.3.5 Fiche action n°5 : Le forage Rouverette

N° Fiche action	5	INTITULE	Forage Rouverette	
LE THEME		Equipement	LA PROBLEMATIQUE	Renouvellement conduite, clôture et compteur
Montant d'investissement		78 000 € H.T.		



SITUATION ACTUELLE

- Les conduites les plus anciennes sont vieillissantes. Le renouvellement est à prévoir.
- Le portail d'accès est endommagé, la clôture n'est pas réglementaire.
- Le compteur a 10 ans.

PROPOSITION DE TRAVAUX

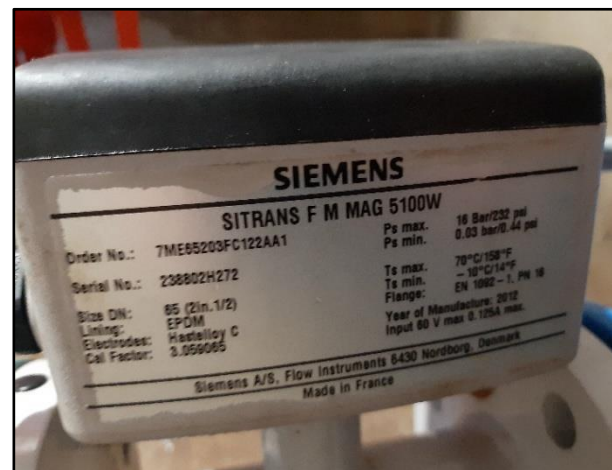
- Renouvellement des conduites les plus anciennes
- Renouvellement du compteur (10 ans)
- Forfait pour la mise en place d'un portail
- Forfait pour la mise en place d'une clôture simple torsion (2 m de haut) y compris piquet, jambe de force et scellement autour de la zone de protection immédiate
- Création d'un local de traitement et mise en place d'un traitement bactériologique UV (Travaux à valider avec l'ARS)
- Diagnostic décennal de l'ouvrage
- Estimation du débit d'étiage de la ressource

Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Renouvellement du compteur (10 ans)	1	4 000	4 000
1	Forfait pour la mise en place d'un portail	1	2 000	2 000
1	Forfait pour la mise en place d'une clôture simple torsion (2 m de haut) y compris piquet, jambe de force et scellement	150	45	6 750
1	Création d'un local de traitement	1	30 000	30 000
1	Mise en place d'un système de traitement UV	1	15 000	15 000
1	Diagnostic décennal de l'ouvrage Analyse des données de niveau sur un an, une visite et la rédaction d'un compte rendu trimestriel, ainsi que la réalisation d'un diagnostic et un descriptif complet de l'ouvrage y compris dépose et repose des pompes + tests de pompage avec pompe d'essai Préconisations de travaux chiffrés, afin d'améliorer le fonctionnement du captage Estimation du débit d'étiage de la ressource	1	7 000	7 000
SOUS TOTAL en € H.T.				64 750
Frais divers et imprévus environ 20%				13 250
TOTAL en € H.T.				78 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

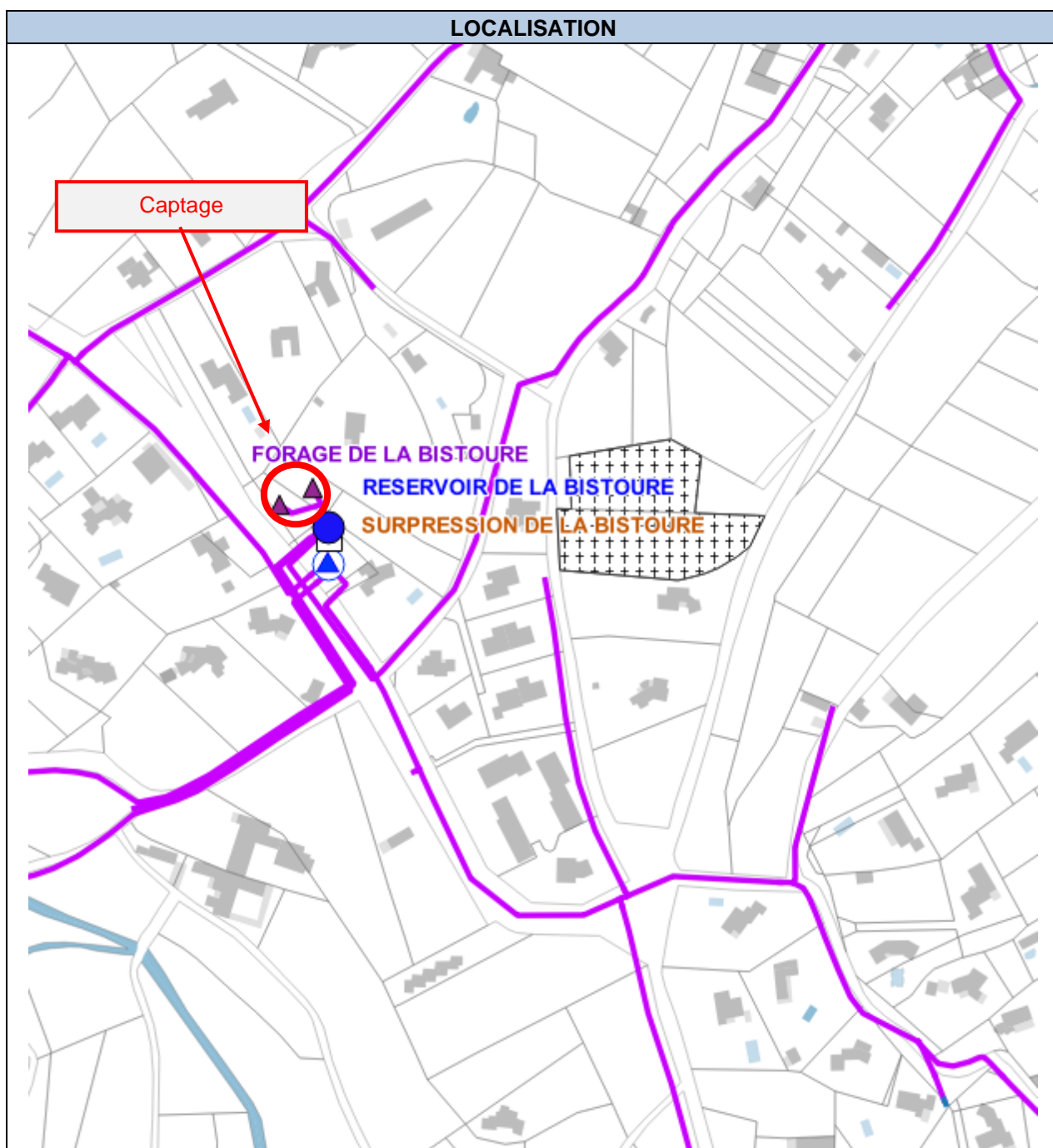
- Meilleure connaissance du volume produit par le forage
- Amélioration de la sécurité de la ressource

PHOTOS



7.3.6 Fiche action n°6 : Le forage de La Bistoure

N° Fiche action	6	INTITULE	Le forage de La Bistoure	
LE THEME		Equipement	LA PROBLEMATIQUE	Détecteur intrusion à installer
Montant d'investissement		12 000 € H.T.		



SITUATION ACTUELLE

- L'ouvrage est simple et date de 2012. Il nécessite peu de travaux sauf une mise à niveau en ce qui concerne la sécurité.

PROPOSITION DE TRAVAUX

- Mise en place de détecteurs d'intrusion
- Mise en place d'équipements de supervision
- Diagnostic décennal de l'ouvrage
- Estimation du débit d'étiage de la ressource

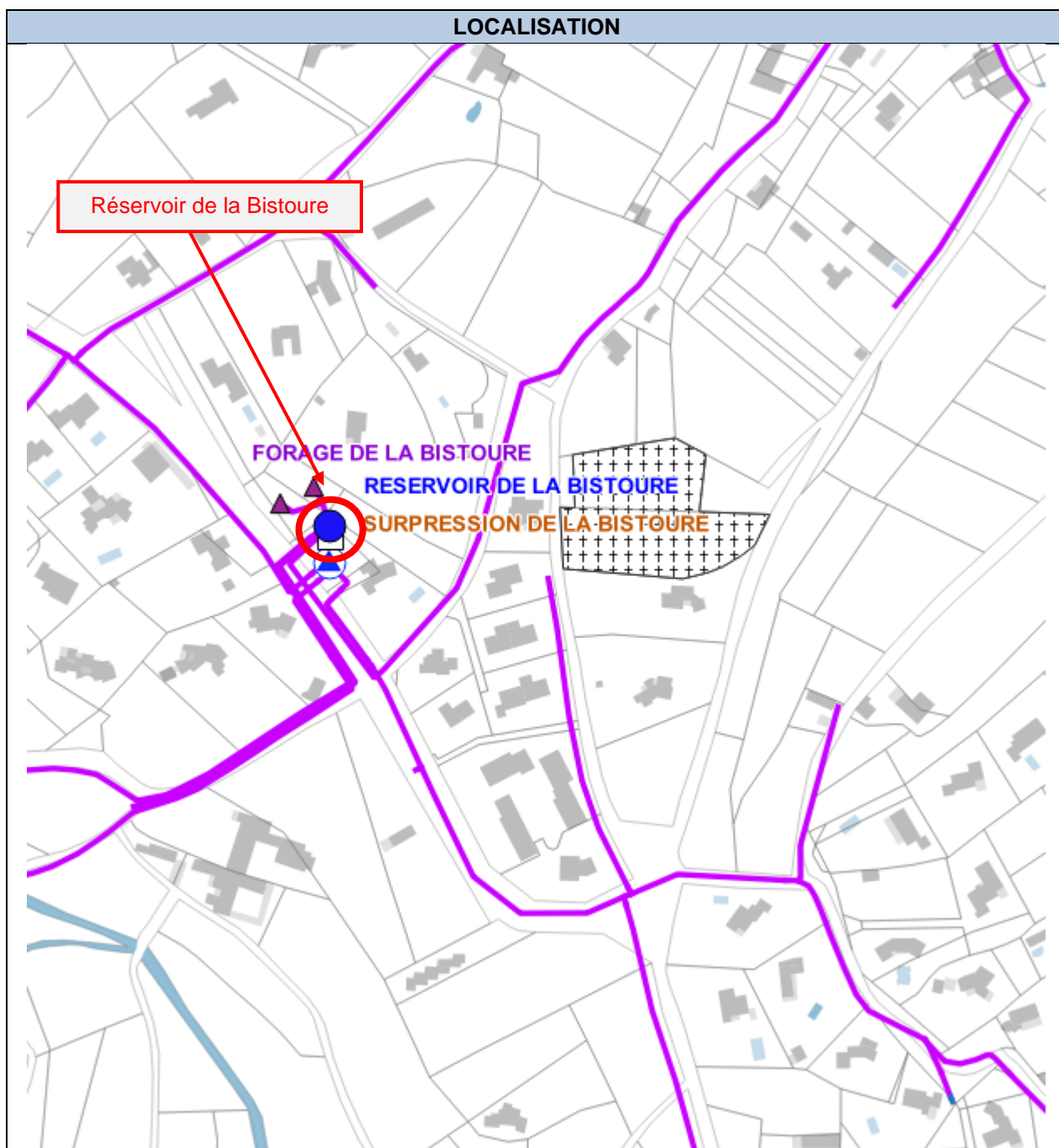
Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
2	Mise en place de détecteurs d'intrusion (U)	1	1 000	1 000
2	Diagnostic décennal de l'ouvrage Analyse des données de niveau sur un an, une visite et la rédaction d'un compte rendu trimestriel, ainsi que la réalisation d'un diagnostic et un descriptif complet de l'ouvrage y compris dépose et repose des pompes + tests de pompage avec pompe d'essai Préconisations de travaux chiffrés, afin d'améliorer le fonctionnement du captage Estimation du débit d'étiage de la ressource	1	9 000	9 000
SOUS TOTAL en € H.T.				10 000
Frais divers et imprévus environ 20%				2 000
TOTAL en € H.T.				12 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

- Amélioration de la sécurité de l'ouvrage

7.3.7 Fiche action n°7 : Le réservoir de La Bistoure

N° Fiche action	7	INTITULE	Réservoir La Bistoure	
LE THEME		Equipement	LA PROBLEMATIQUE	Mise aux normes de la sécurité et débitmètre à installer
Montant d'investissement		9 000 € H.T.		



VERIFICATION CAPACITE RESERVOIR
<p>La vérification de la capacité de stockage de la commune se fait en calculant le temps de séjour de l'eau.</p> <p style="text-align: center;">Temps de séjour = Volume de stockage (m³) / Volume mis en distribution (m³/j)</p> <p>Le volume de stockage de la commune correspond au volume total des réservoirs du service AEP. Pour la commune de St-Restitut, ce volume est de 322 m³ dont 106 m³ réservés à la DECI.</p> <p>Dans ces conditions, le volume utile est de 216 m³.</p> <p>Le volume mis en distribution correspond aux valeurs de besoins en eau en situation actuelle et future pour les jours moyens et jours de pointe. Ces valeurs sont issues du bilan besoins/ressources.</p>

VERIFICATION CAPACITE RESERVOIR					
Rappel des ratios utilisés pour la classification de la capacité de stockage					
Temps de séjour (j)				Classification de la capacité de stockage	
>1,5				Excédentaire	
Entre 0,8 et 1,5				Satisfaisante	
Entre 0,5 et 0,8				Limité	
< 0,5				Très insuffisante	
	Année	Volume mis en distribution (m ³ /j)	Volume réservoir (m ³)	Temps de séjour (j)	Classification
BESOINS JOUR MOYEN	2021	365	216	0,59	Limité
	2035	386,3	216	0,56	Limité
BESOINS JOUR DE POINTE	2021	770	216	0,28	Très insuffisante
	2035	814,9	216	0,26	Très insuffisante
Volume des réservoirs insuffisant					

La capacité de stockage sur la commune de St-Restitut est insuffisante.
 Le fonctionnement en refoulement/distribution sur l'ensemble de la commune fait que le réservoir a plus un rôle de réserve tampon.

SITUATION ACTUELLE
<ul style="list-style-type: none"> • L'ouvrage nécessite une mise aux normes en ce qui concerne la sécurité • Il manque un débitmètre sur le départ en refoulement / distribution Saint Estève / Rouverette / Village

PROPOSITION DE TRAVAUX

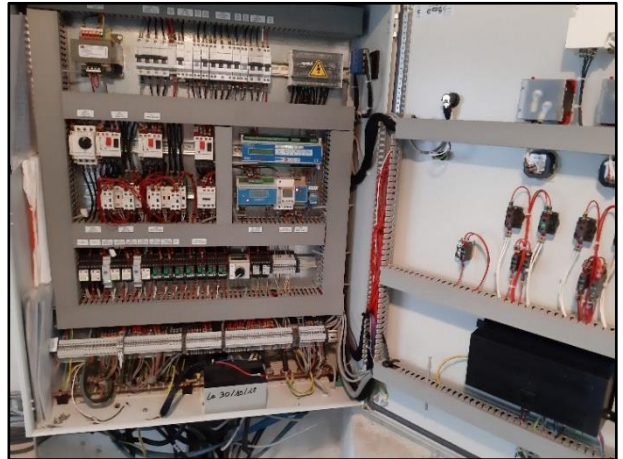
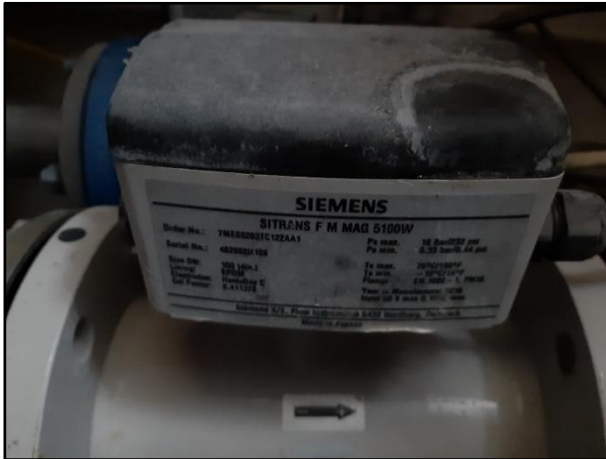
- Mise en place de détecteurs d'intrusion
- Entretien de la chambre de vannes et de la robinetterie
- Peinture sur la conduite d'origine
- Fourniture et pose d'échelle à crinoline Alu ou composite
- Mise en place d'un extracteur d'air pour éviter le problème de condensation

Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
2	Mise en place de détecteurs d'intrusion (U)	1	1 000	1 000
2	Entretien de la chambre de vannes et de la robinetterie	1	5 000	5 000
2	Peinture sur la conduite d'origine	2	50	PM
2	Fourniture et pose d'échelle à crinoline Alu ou composite (ml)	2	500	1 000
2	Fourniture et mise en place d'un extracteur d'air	1	500	500
SOUS TOTAL en € H.T.				7 500
Frais divers et imprévus environ 20%				1 500
TOTAL en € H.T.				9 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

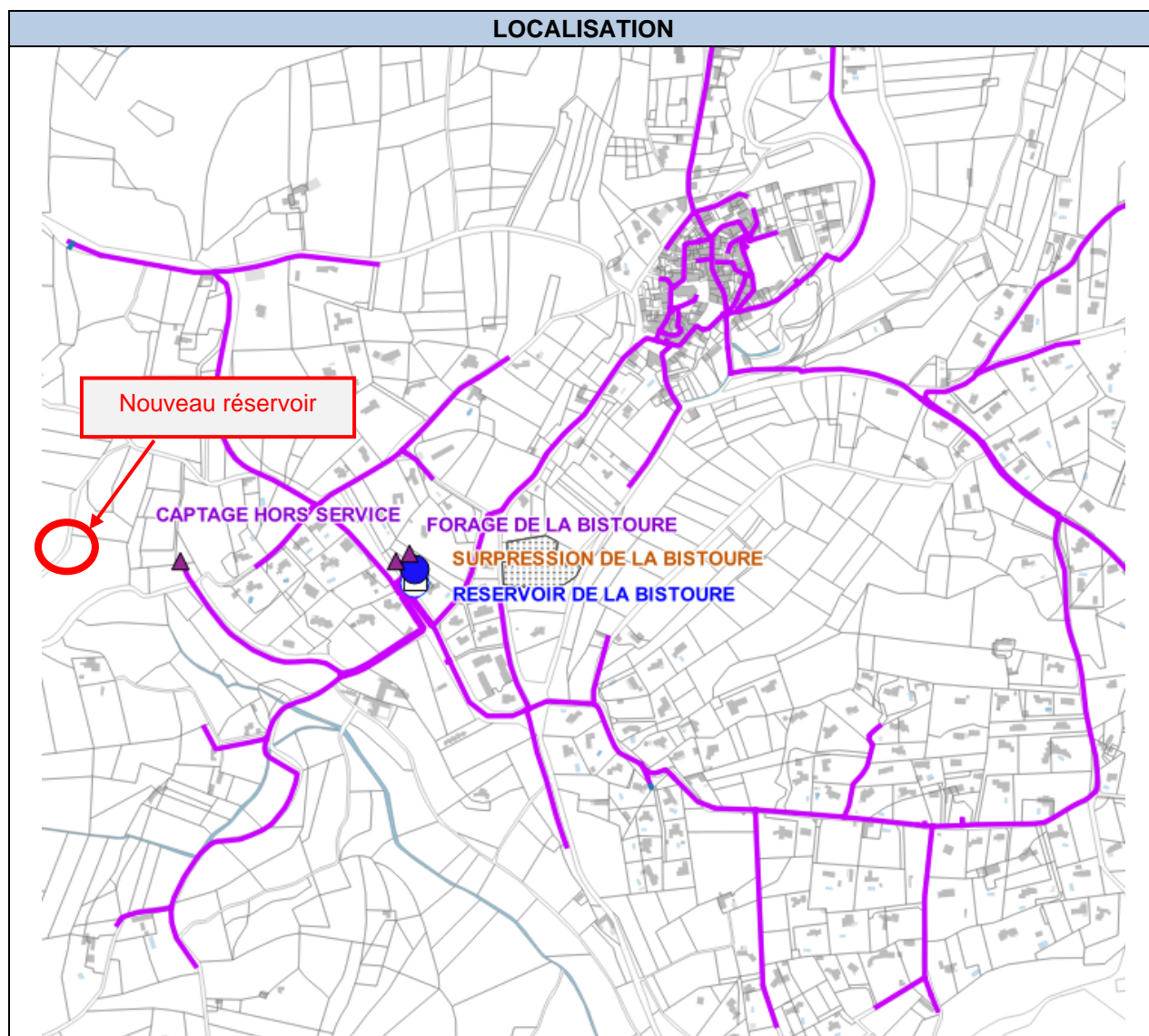
- Respect réglementaire
- Pas d'impact sur le fonctionnement du réseau

PHOTOS



7.3.8 Fiche action n°8 : Suppression des faibles pressions et construction d'un nouveau réservoir « Le Ribian » pour alimenter les projets d'évolution de la commune

N° Fiche action	8	INTITULE	Nouveau réservoir	
LE THEME		Equipement	LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire / Exploitation
Montant d'investissement		628 000 € H.T.		



SITUATION ACTUELLE

- En situation actuelle, un seul réservoir (La Bistoure) alimente l'ensemble du réseau d'eau potable de la commune
- Un second réservoir est indispensable pour une meilleure gestion et en cas de problème sur le réservoir principal

PROPOSITION DE TRAVAUX

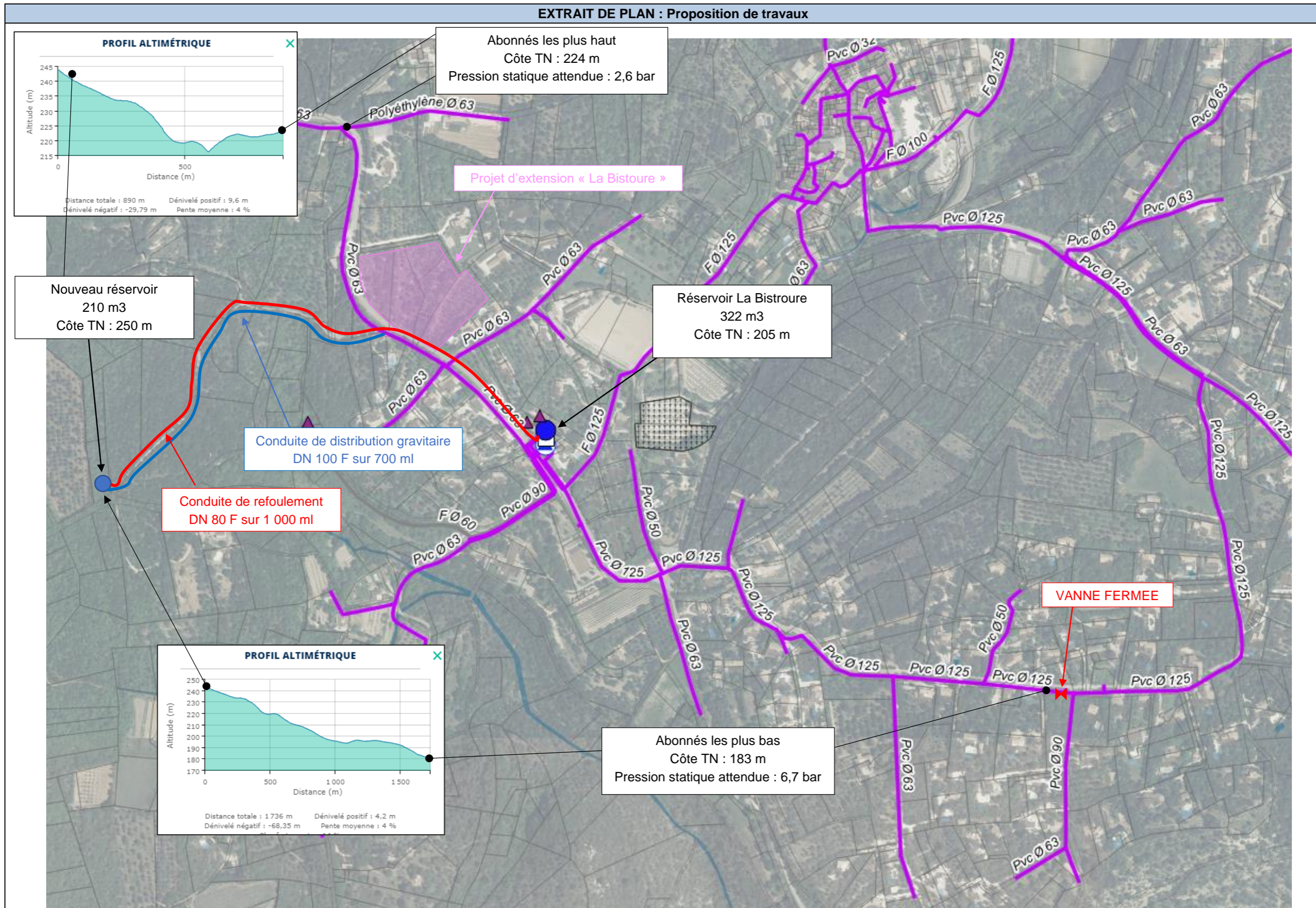
- Construction d'un nouveau réservoir dans la partie haute du réseau surpressé
- Construction d'une nouvelle conduite en refoulement sur 1 000 ml en DN 80 F pour alimenter le nouveau réservoir depuis celui existant
- On privilégie de raccorder cette conduite dans le réservoir et non au captage de la Bistoure car :
- Si la conduite de refoulement part du captage et que celui-ci ne fonctionne plus, le réservoir ne serait plus alimenté en eau
- Avec un raccordement au réservoir, une possibilité d'alimentation de secours peut être mise en place car le réservoir de la Bistoure est aussi alimenté par les deux autres ressources de la commune
- Création d'une conduite en DN 100 F pour la distribution gravitaire sur 700 ml puis raccordement sur le réseau existant

DIMENSIONNEMENT DU RESERVOIR

- Ce nouveau réservoir pourra alimenter environ 120 habitations existantes et les 7 habitations supplémentaires prévues dans le cadre du projet d'extension « La Bistoure » soit 127 habitations au total.
- Le taux d'occupation de la commune est de 2,28, le nombre d'habitants raccordés à ce réservoir sera donc de 290 habitants
- La consommation en eau de la commune est de 175 L/j/hab, ce qui représente comme volume d'eau pour cette zone : $175 \times 96 = 50\,750 \text{ L/j} = 50,75 \text{ m}^3/\text{j}$
- Le temps de séjour optimal pour un réservoir est aux alentours de 1,5 jour.
- Le volume nécessaire pour ce réservoir serait donc de $50,75 \times 1,5 = 76,1 \text{ m}^3$
- Un volume de 120 m³ devra être intégré pour la défense incendie.
- On propose ainsi un dimensionnement pour ce réservoir à 210 m³

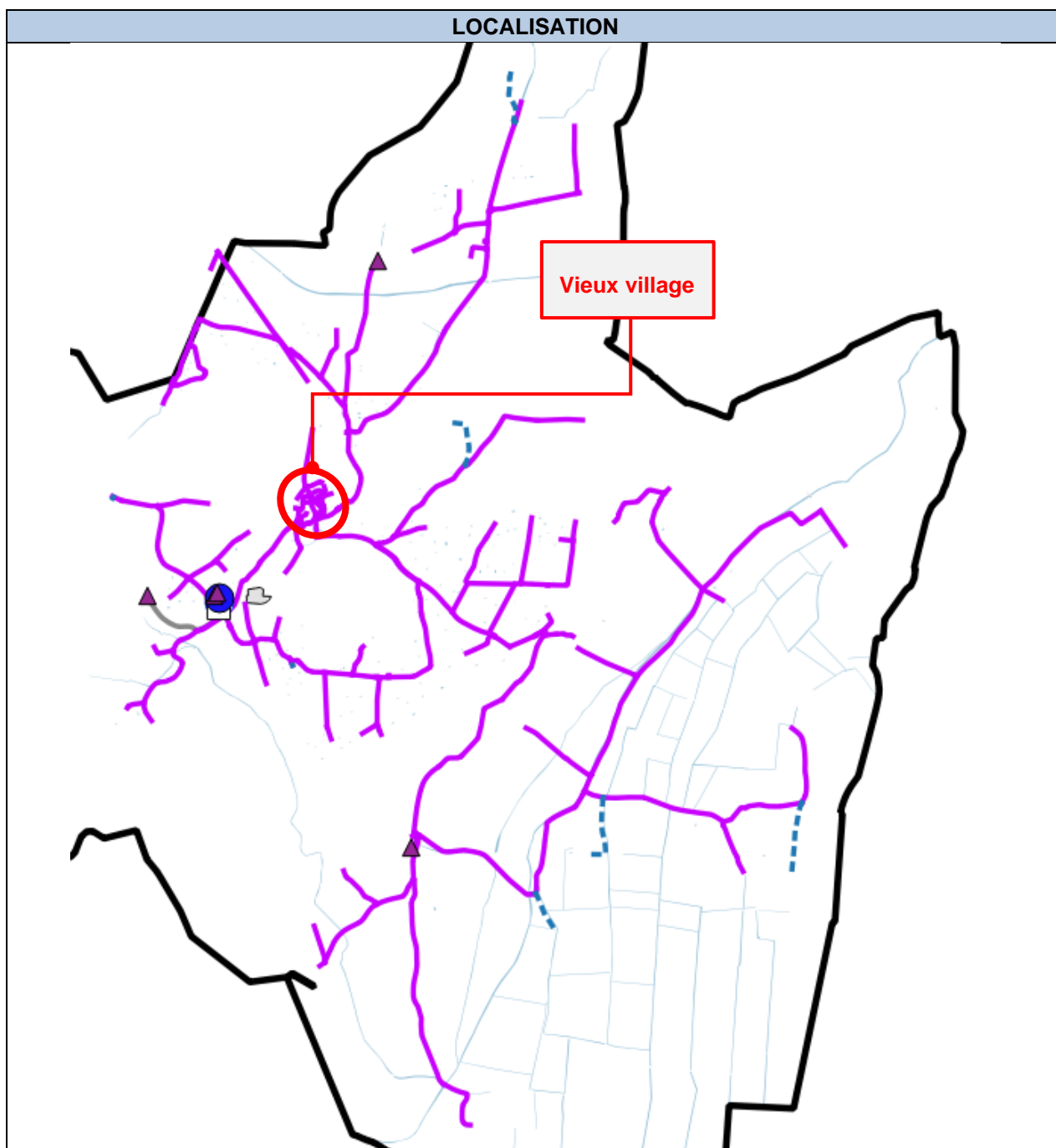
Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Création d'un réservoir volume supérieur à 150 m ³	210	1 000	210 000
1	Fourniture et pose DN 80 F sous voie communale pour alimentation en refoulement	1 000	180	180 000
1	Fourniture et pose DN 100 F sous voie communale pour distribution gravitaire	700	190	133 000
SOUS TOTAL en € H.T.				523 000
Frais divers et imprévus environ 20%				105 000
TOTAL en € H.T.				628 000

EXTRAIT DE PLAN : Proposition de travaux



7.3.9 Fiche action n°9 : Renouvellement des conduites du Vieux Village

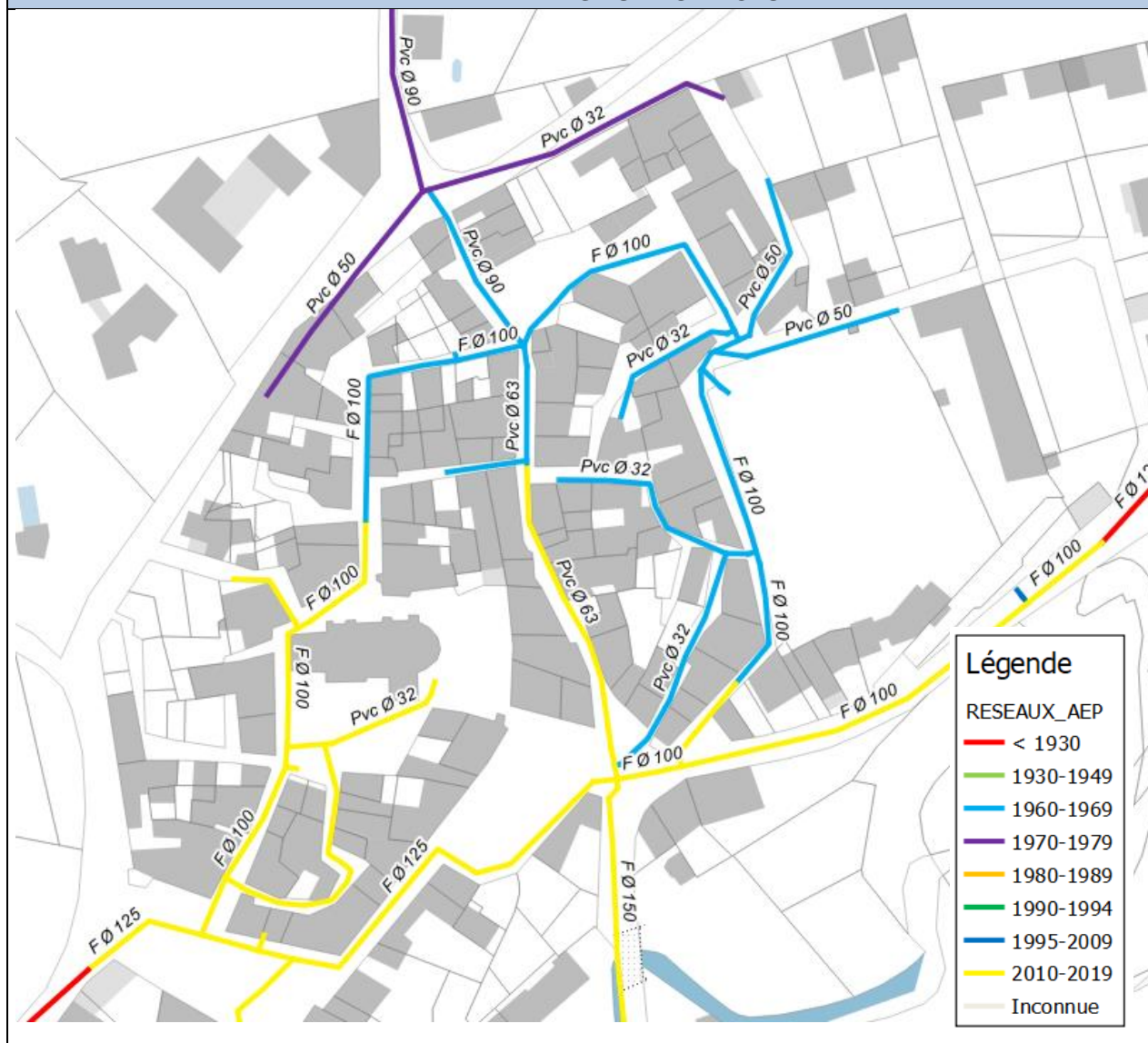
N° Fiche action	9	INTITULE	Conduite Village	
LE THEME		LE RESEAU	LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire/Exploitation
Montant d'investissement		132 000 € H.T.	Montant d'exploitation	0 € H.T.



SITUATION ACTUELLE

- La majorité des conduites présentes au vieux village date des années 1960 et nécessite un renouvellement
- Ces conduites sont en majorité en Fonte et en PVC
- Le diamètre varie de 32 pour les plus petites jusqu'à 125 pour la plus grande
- Ces conduites peuvent être renouvelées dans le cadre des travaux de mise en séparatif du réseau d'eaux usées
- Lors de la première tranche de mise en séparatif du village (2014-2016), une grande partie des conduites AEP a été renouvelée.

EXTRAIT DE PLAN SITUATION ACTUELLE



PROPOSITION DE TRAVAUX

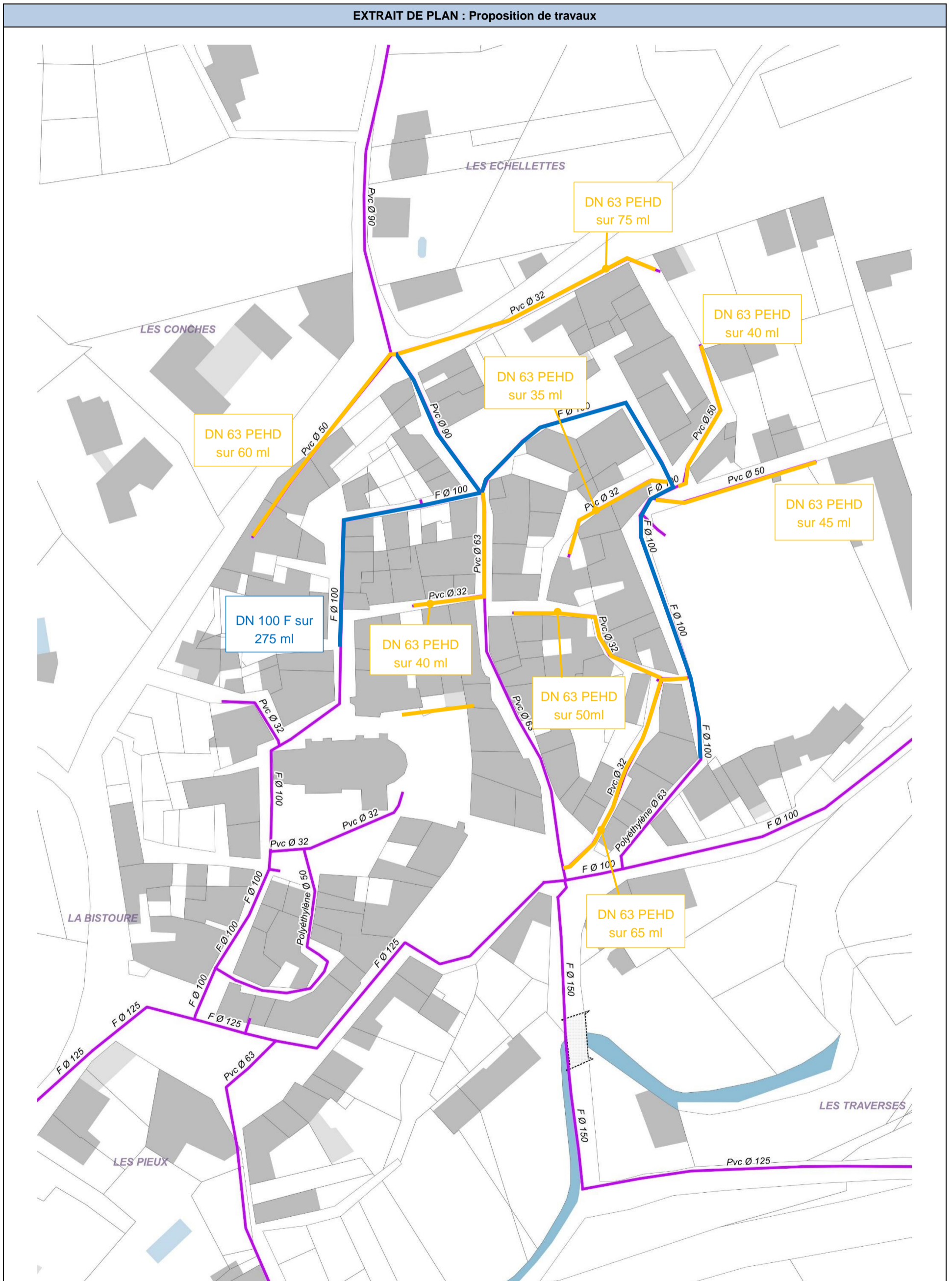
- Fourniture et pose de conduite DN 100 F sous voie communale sur un total de 275 ml
- Fourniture et pose de conduite DN 63 PEHD sous voie communale sur 410 ml

Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Fourniture et pose DN 100 F sous voie communale	275	190	52 250
1	Fourniture et pose DN 63/51,4 PEHD sous voie communale	410	140	57 400
SOUS TOTAL en € H.T.				109 650
Frais divers et imprévus environ 20%				22 350
TOTAL en € H.T.				132 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

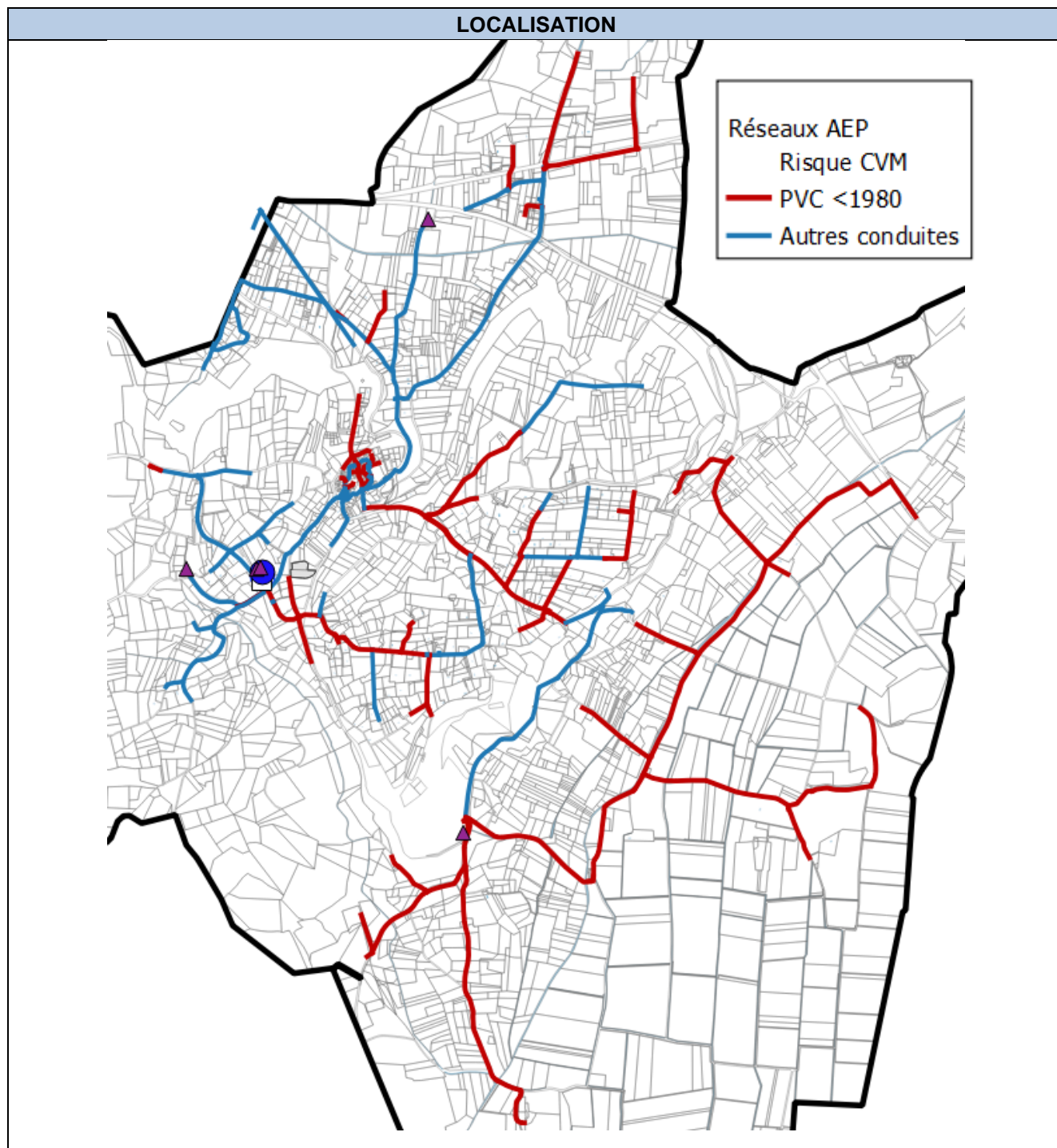
- Suppression d'un débit de fuites important
- Diminution du risque de fuite et de casse du réseau

EXTRAIT DE PLAN : Proposition de travaux



7.3.10 Fiche action n°10 : Exposition au risque CVM

N° Fiche action	10	INTITULE	Problématique CVM	
LE THEME		LE RESEAU	LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire/Exploitation
Montant d'investissement		2 886 000 € H.T.	Montant d'exploitation	0 € H.T.



SITUATION ACTUELLE

- Le chlorure de vinyle monomère (CVM) est un produit chimique purement synthétique. Il est principalement utilisé pour l'élaboration du polychlorure de vinyle (PVC). Le procédé de fabrication des canalisations en PVC ayant changé en 1980, seules les canalisations en PVC posées avant 1980 sont concernées.
- D'après les informations disponibles dans le SIG, 500 m de branchements et 15 900 m de conduites sont concernés par ce problème.

PROPOSITION DE TRAVAUX

- Réaliser une campagne de mesures de la concentration en CVM (seuil max 0,5 µg/L) avec une priorité portée sur les extrémités du réseau.
 - La campagne de mesures est réalisée par la SAUR dans le cadre du contrat d'exploitation.
 - Cela consiste en 4 campagnes comprenant chacune 8 prélèvements à analyser.
- Remplacer les 15 900 ml de conduites en PVC posées en 1980 par des conduites PEHD et FONTE (une moitié de réseau en priorité 2 et l'autre en priorité 3).

TABLEAU RECAPITULATIF DES CONDUITES EN PVC < 1980

Diamètre d'origine	Linéaire (ml)	Matériaux et diamètre de la conduite de remplacement
32	281	DN 32 PEHD
40	94	DN 40 PEHD
50	2283	DN 50 PEHD
63	8781	DN 63 PEHD
90	2135	DN 80 FONTE
100	15	DN 100 FONTE
110	468	
125	1791	DN 125 FONTE

Priorité	CHIFFRAGE PRIORITE 1	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Campagne de mesures (10 prélèvements et analyses)	1	PM	PM
SOUS TOTAL en € H.T.				PM
Frais divers et imprévus environ 20%				PM
TOTAL en € H.T.				PM

Priorité	CHIFFRAGE PRIORITE 2	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
2	Fourniture et pose DN 32 PEHD	140	110	15 400
2	Fourniture et pose DN 40 PEHD	50	115	5 750
2	Fourniture et pose DN 50 PEHD	1 140	130	148 200
2	Fourniture et pose DN 63 PEHD	4 390	140	614 600
2	Fourniture et pose DN 80 FONTE	1 070	180	192 600
2	Fourniture et pose DN 100 FONTE	7	190	1 330
2	Fourniture et pose DN 100 FONTE	235	190	44 650
2	Fourniture et pose DN 125 FONTE	900	200	180 000
SOUS TOTAL en € H.T.				1 202 530
Frais divers et imprévus environ 20%				240 470
TOTAL en € H.T.				1 443 000

Priorité	CHIFFRAGE PRIORITE 3	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
3	Fourniture et pose DN 32 PEHD	140	110	15 400
3	Fourniture et pose DN 40 PEHD	50	115	5 750
3	Fourniture et pose DN 50 PEHD	1 140	130	148 200
3	Fourniture et pose DN 63 PEHD	4 390	140	614 600
3	Fourniture et pose DN 80 FONTE	1 070	180	192 600
3	Fourniture et pose DN 100 FONTE	7	190	1 330
3	Fourniture et pose DN 100 FONTE	235	190	44 650
3	Fourniture et pose DN 125 FONTE	900	200	180 000
SOUS TOTAL en € H.T.				1 202 530
Frais divers et imprévus environ 20%				240 470
TOTAL en € H.T.				1 443 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

- Améliorer la qualité de l'eau.
- Diminuer les risques sur la santé.

7.4 La gestion patrimoniale

7.4.1 Introduction

Actuellement, les programmes d'investissements sur les réseaux AEP se font en fonction des dysfonctionnements relevés ; il n'y a pas une politique de gestion patrimoniale à long terme.

On estime entre 50 et 60 ans la durée de vie d'un réseau d'eau potable selon la nature des tuyaux.

Cependant, on ne préconisera pas un renouvellement systématique des réseaux en fonction de leur âge.

En effet, il arrive parfois que des réseaux centenaires s'avèrent parfois moins fuyards que des réseaux plus récents ; cela est fonction :

- De la nature des matériaux,
- De la qualité de la pose,
- De la nature des terrains,
- De l'agressivité de l'eau...

Le programme de renouvellement se basera sur la performance du réseau (indice linéaire de perte), mais aussi sur l'intérêt avéré à renouveler un tronçon de conduites, plutôt qu'à réaliser des réparations ponctuelles.

7.4.2 Objectif et principes de la gestion patrimoniale

Il est possible de distinguer trois temporalités dans la réalisation des travaux :

- **Priorité 1**, travaux programmés, travaux de maintenance, réparations d'urgence
 - Surveillance régulière des indicateurs réseau,
 - Renouvellement régulier des compteurs,
 - Assurer les opérations d'entretien des réservoirs et du réseau,
 - Effectuer des recherches de fuites régulières.
- **Priorité 2**, Programmation pluriannuelle des travaux
- **Priorité 3 (gestion patrimoniale)**, Programmation de travaux basée sur le vieillissement des canalisations. Cette approche tient compte :
 - Des choix d'urbanisme,
 - De la capacité financière de la Commune

L'objectif de la gestion patrimoniale est de maintenir dans un bon état l'ensemble des équipements en planifiant le renouvellement des réseaux en fonction de leur âge et du suivi des indicateurs.

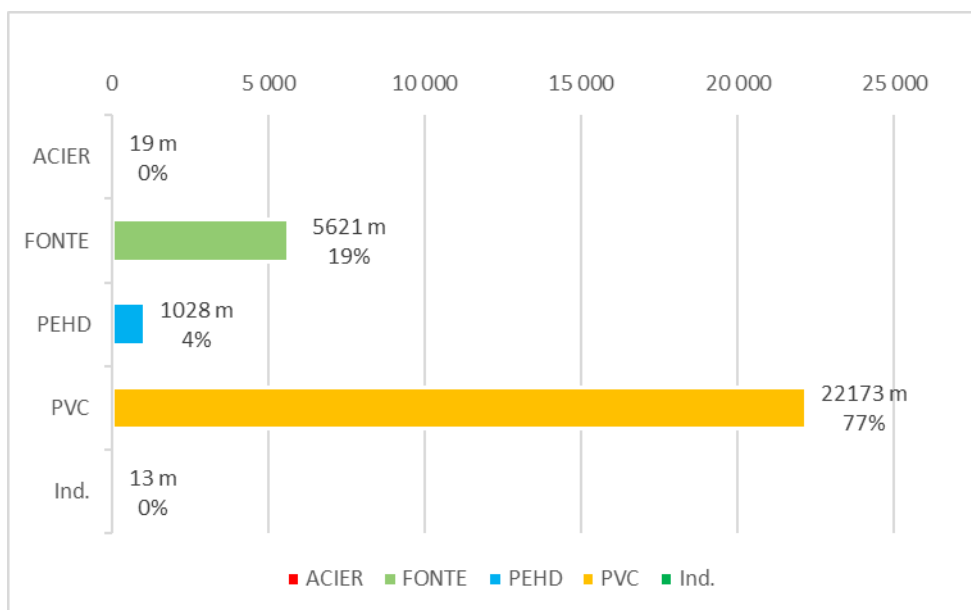
Pour atteindre cet objectif, il faut déterminer le montant à provisionner annuellement pour parvenir au renouvellement des équipements du réseau.

La gestion patrimoniale = Programmation et réalisation des travaux nécessaires au maintien dans un bon état de fonctionnement du système d'eau potable sur du (très) long terme.

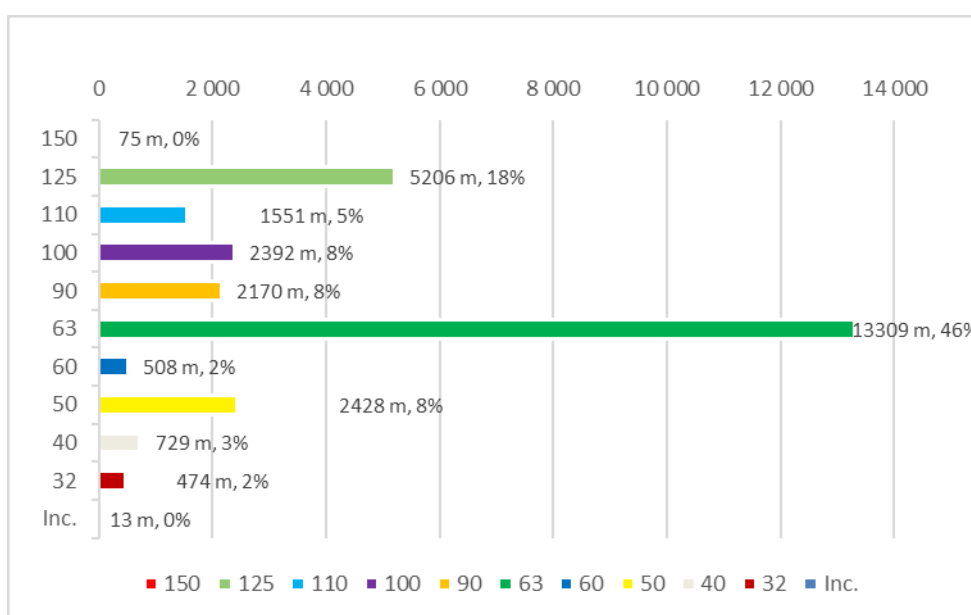
7.4.3 Situation actuelle – Rappel des données patrimoniales

7.4.3.1 Tableau de synthèse concernant le diamètre et la nature des conduites :

Les matériaux et diamètres des canalisations (hors branchements) sont connus pour presque 100 % des canalisations.



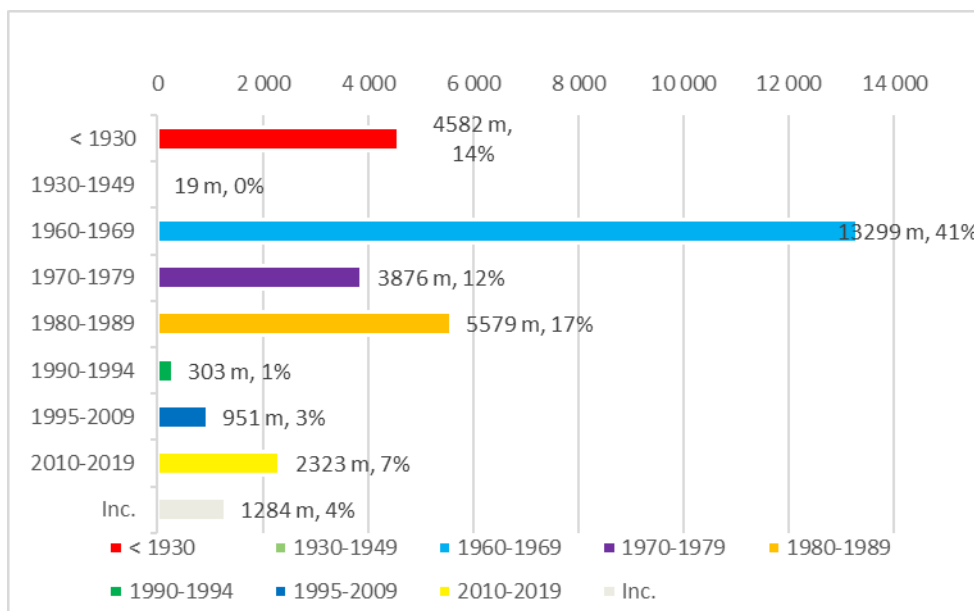
Le matériau majoritairement utilisé est le PVC.



Les conduites sont majoritairement de diamètre 63 mm.

7.4.4 Répartition des tronçons par tranche d'âge

Les années de pose des canalisations sont connues pour 96 % des canalisations.



7.4.5 Gestion patrimoniale

7.4.5.1 Rappel des bonnes pratiques

Les bonnes pratiques en matière de gestion patrimoniale consistent à régulièrement :

- Nettoyer les ouvrages de stockage (pour éviter les problèmes de qualité)
- Purger les réseaux (pour éviter la création en trop grande quantité de dépôts calcaires pouvant conduire à l'obturation des conduites)
- Suivre le débit moyen journalier et le débit minimum nocturne (pour détecter la création de fuites)
- Conserver l'historique de ces données. L'analyse de ces données permettra d'identifier rapidement l'apparition des tronçons sensibles aux casses et de programmer les travaux de renouvellement de réseaux nécessaires

Cette démarche permet d'anticiper les problèmes. Elle est d'autant plus importante sur les services marqués par un déficit quantitatif.

7.4.5.2 Estimation de la valeur des réseaux

Pour les besoins de l'étude, les hypothèses de travail proposées sont les suivantes :

- La valeur moyenne à neuf d'un mètre linéaire de conduite est de 150 €,
- La durée de renouvellement du réseau est estimée à 60 ans,
- Le volume estimé, annuellement, est de l'ordre de 135 000 m³.

D'autre part, le linéaire total du réseau est de 28 854 ml.

La valeur à neuf du réseau s'établit à	4 328 100	€
Le linéaire à remplacer par an est de	481	ml
Soit :	1,7	% du réseau
Le montant à provisionner par an pour renouveler les réseaux	72 135	€

7.4.5.3 Estimation de la valeur des ouvrages

Pour les besoins de l'étude, les hypothèses de travail proposées sont les suivantes :

- Le volume du réservoir de La Bistoure est de 322 m³,
- La valeur moyenne à neuf d'un mètre cube de réservoir est de 1 500 € H.T. /m³,
- La durée de renouvellement des réservoirs est estimée à 60 ans.

La valeur à neuf du réservoir de La Bistoure s'établit à	483 000	€
La valeur à neuf de l'ensemble des ouvrages s'établit à	483 000	€
Le montant à provisionner par an pour renouveler les ouvrages	8 050	€

7.4.5.4 Estimation du parc des compteurs particuliers

Pour les besoins de l'étude, les hypothèses de travail proposées sont les suivantes :

- La valeur moyenne à neuf d'un compteur pour particulier est de 160 €,
- La durée de renouvellement du réseau est estimée à 10 ans,
- Le parc totalise 859 compteurs.

La valeur à neuf des compteurs s'établit à	137 440	€
Le nombre de compteurs à renouveler par an est de	137	U
Le montant à provisionner par an pour renouveler les compteurs	13 700	€

7.4.5.5 Montant annuel total à provisionner

Le montant à provisionner par an pour renouveler les réseaux	72 135 € HT
Le montant à provisionner par an pour renouveler les ouvrages	8 050 € HT
Le montant à provisionner par an pour renouveler les compteurs	13 700 € HT
Total montant à provisionner par an	93 885 € HT

7.5 Financement

Le financement des travaux de renouvellement est un investissement lourd, intégré au budget de la collectivité.

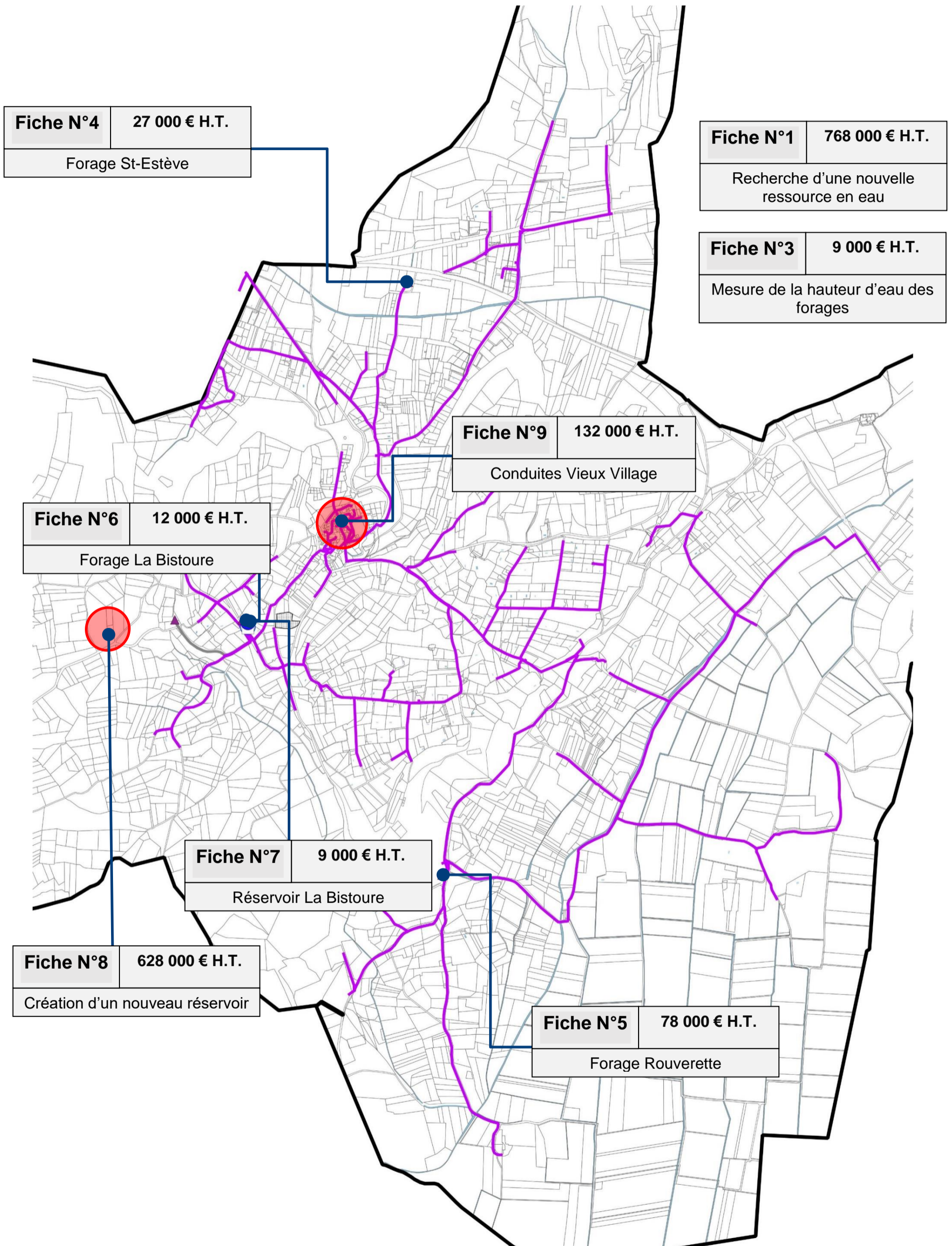
Actuellement, le financement des travaux de renouvellement des réseaux d'eau potable est :

- L'autofinancement,
- Les subventions,
- Le budget général.

7.6 Tableau récapitulatif et priorisation des travaux

Numéro de la Fiche Action	Priorité	Intitulé de la fiche action	Linéaire de réseau ml	Montant affecté aux travaux € H.T.	Commentaires
SECURISATION DE LA RESSOURCE EN EAU					
1	3	Recherche d'une nouvelle ressource en eau	950	768 000	
2	2	Interconnexion avec Saint-Paul-Trois-Châteaux	100	PM	Non retenu
3	1	Suivi de hauteur d'eau au captage	-	7 000	
TRAVAUX SUR LES OUVRAGES					
4	1	Remise aux normes et renouvellement généralisé du forage St-Estève		27 000	-
5	1	Remise aux normes et renouvellement généralisé du forage Rouverette		78 000	-
6	2	Mise en place de détecteurs d'intrusion et d'équipements de supervision au forage La Bistoure		12 000	
7	2	Mise en place de système de sécurité et renouvellement des compteurs au réservoir La Bistoure		9 000	
8	3	Création d'un nouveau réservoir sur la partie haute du réseau	1 700	628 000	
TRAVAUX SUR LES RESEAUX					
9	1	Renouvellement conduites Vieux Village	685	132 000	
RECAPITULATIF DE LA PROGRAMMATION PLURIANNUELLE					
1		TOTAL priorité 1	685	244 000	
2		TOTAL priorité 2	100	21 000	
3		TOTAL priorité 3	2 650	1 396 000	
TOTAL GENERAL			-	1 661 000	
GESTION PATRIMONIALE				Montant affecté aux travaux € H.T.	Commentaires
Le montant à provisionner pour renouveler les réseaux d'eau potable				72 135	-
Le montant à provisionner pour renouveler les ouvrages				8 050	-
Le montant à provisionner pour renouveler les compteurs				13 700	-
TOTAL GENERAL				93 885	-
TRAVAUX CONCERNANT LA PROBLEMATIQUE CVM					
Numéro de la Fiche Action	Priorité	Intitulé de la fiche action	Linéaire de réseau	Montant affecté aux travaux	Commentaires
14	1	Campagne de mesure CVM		PM	Réalisé par la SAUR
	2	Fourniture et pose PEHD et FONTE	7 932	1 443 000	
	3	Fourniture et pose PEHD et FONTE	7 932	1 443 000	
TOTAL DES TRAVAUX CONCERNANT LES CVM			15 864	2 886 000	

7.7 Plan récapitulatif des travaux



8 ANALYSE FINANCIERE DU FONCTIONNEMENT DU SERVICE

8.1 Généralité

L'analyse financière du fonctionnement du service est faite sur la base des données transmises par la Commune.

A partir de ces éléments, l'analyse consistera à :

- Comparer les recettes et les dépenses de l'exploitation et de l'investissement,

Les dépenses et les recettes constituent les opérations des services de la commune. Ces opérations se répartissent en deux tranches :

- L'exploitation : Il s'agit des opérations nécessaires au fonctionnement de la commune, c'est-à-dire les dépenses qui reviennent régulièrement chaque année
 - L'investissement : Il s'agit des opérations qui se traduisent par une modification de la consistance ou de la valeur du patrimoine de la commune
- Réaliser un état des lieux des moyens de financement de la Commune
 - Dresser un rappel synthétique des enjeux financiers du programme de travaux
 - Vérifier l'adéquation entre le programme de travaux et les moyens de financement de la Commune

9 IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

9.1 Prix de l'eau actuel

Au 1^{er} janvier 2022, pour une facture de 120 m³, le prix de l'eau est de 2,10 € TTC/m³.

Les hypothèses prises pour dresser le récapitulatif des coûts et définir le prix futur du m³ d'eau sont les suivantes :

- Si le montant des travaux à réaliser est inférieur à 5 000 € : autofinancement
- Si le montant des travaux à réaliser est compris entre 5 000 € et 20 000 € : emprunt sur 5 ans
- Si le montant des travaux est supérieur à 20 000 € : emprunt sur 10 ans
- Le taux d'emprunt est fixé à 5%

9.2 Tableau récapitulatif avec un taux de subvention à 0%

N°FA	Priorité	Nature des travaux	Montant des travaux	Taux de subvention attendu	Reste à financer par la commune €.H.T	Taux de l'emprunt €.H.T	Durée de l'opération (Nbr d'année)	Annuité (€.H.T)	Surcoût d'annuité d'emprunt au m³ €.H.T
3	1	Suivi de hauteur d'eau au captage	7 000	0%	7 000	5,00%	5	1 617 €	0,01 €
4	1	Remise aux normes et renouvellement généralisé du forage St-Estève	27 000	0%	27 000	5,00%	10	3 497 €	0,03 €
5	1	Remise aux normes et renouvellement généralisé du forage Rouverette	78 000	0%	78 000	5,00%	10	10 101 €	0,09 €
9	1	Renouvellement conduites Vieux Village	132 000	0%	132 000	5,00%	10	17 095 €	0,15 €
6	2	Mise en place de détecteurs d'intrusion et d'équipements de supervision au forage La Bistoure	12 000	0%	12 000	5,00%	5	2 772 €	0,02 €
7	2	Mise en place de système de sécurité et renouvellement des compteurs au réservoir La Bistoure	9 000	0%	9 000	5,00%	5	2 079 €	0,02 €
1	3	Recherche d'une nouvelle ressource en eau	768 000	0%	768 000	5,00%	10	99 460 €	0,88 €
8	3	Création d'un nouveau réservoir sur la partie haute du réseau	628 000	0%	628 000	5,00%	10	81 329 €	0,72 €

Volume facturé 2021		TABLEAU RECAPITULATIF	Montant d'investissement	Montant restant à financer	Annuité d'emprunt	Surcoût d'annuité d'emprunt au m³ vendu	Coût hors emprunt	Coût hors emprunt rapporté sur 5 ans	Surcoût au m³	Impact sur le prix de l'eau
		Priorité 1 (5 ans)	244 000 €	244 000 €	32 309 €	0,28 €	0	0 €	0,00 €	0,28 €
113 568	m³/an	Priorité 2 (5 à 10 ans)	21 000 €	21 000 €	4 850 €	0,04 €	0	0 €	0,00 €	0,04 €
		Priorité 3 (>10 ans)	1 396 000 €	1 396 000 €	180 788 €	1,59 €	0	0 €	0,00 €	1,59 €

Prix actuel du m³	EVOLUTION DU PRIX DE L'EAU	
		Prix de l'eau futur
2,10 €	Horizon 5 ans (Priorité 1)	2,38 €
	Horizon 10 ans (Priorité 1 et 2)	2,43 €
	Horizon >10 ans (Priorité 2 et 3)	3,73 €

9.3 Tableau récapitulatif avec un taux de subvention à 80%

N°FA	Priorité	Nature des travaux	Montant des travaux	Taux de subvention attendu	Reste à financer par la commune €.H.T	Taux de l'emprunt €.H.T	Durée de l'opération (Nbr d'année)	Annuité (€.H.T)	Surcoût d'annuité d'emprunt au m³ €.H.T
3	1	Suivi de hauteur d'eau au captage	7 000	80%	1 400	autofinancement	0	pas d'emprunt	0,00 €
4	1	Remise aux normes et renouvellement généralisé du forage St-Estève	27 000	80%	5 400	5,00%	5	1 247 €	0,01 €
5	1	Remise aux normes et renouvellement généralisé du forage Rouverette	78 000	80%	15 600	5,00%	5	3 603 €	0,03 €
9	1	Renouvellement conduites Vieux Village	132 000	80%	26 400	5,00%	10	3 419 €	0,03 €
6	2	Mise en place de détecteurs d'intrusion et d'équipements de supervision au forage La Bistoure	12 000	80%	2 400	autofinancement	0	pas d'emprunt	0,00 €
7	2	Mise en place de système de sécurité et renouvellement des compteurs au réservoir La Bistoure	9 000	80%	1 800	autofinancement	0	pas d'emprunt	0,00 €
1	3	Recherche d'une nouvelle ressource en eau	768 000	80%	153 600	5,00%	10	19 892 €	0,18 €
8	3	Création d'un nouveau réservoir sur la partie haute du réseau	628 000	80%	125 600	5,00%	10	16 266 €	0,14 €

Volume facturé 2021		TABLEAU RECAPITULATIF	Montant d'investissement	Montant restant à financer	Annuité d'emprunt	Surcoût d'annuité d'emprunt au m³ vendu	Coût hors emprunt	Coût hors emprunt rapporté sur 5 ans	Surcoût au m³	Impact sur le prix de l'eau
113 568	m³/an	Priorité 1 (5 ans)	244 000 €	48 800 €	8 269 €	0,07 €	1 400	280 €	0,00 €	0,08 €
		Priorité 2 (5 à 10 ans)	21 000 €	4 200 €	0 €	0,00 €	4 200	840 €	0,01 €	0,01 €
		Priorité 3 (>10 ans)	1 396 000 €	279 200 €	36 158 €	0,32 €	0	0 €	0,00 €	0,32 €

Prix actuel du m³	EVOLUTION DU PRIX DE L'EAU		Prix de l'eau futur
	2,10 €	Horizon 5 ans (Priorité 1)	
Horizon 10 ans (Priorité 1 et 2)		2,18 €	
Horizon >10 ans (Priorité 2 et 3)		2,43 €	

10 ZONAGE DE DISTRIBUTION

L'article L. 2224-7-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, créé par l'article 54 de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, pose le principe d'une compétence obligatoire des communes en matière de distribution d'eau potable.

« Les communes sont compétentes en matière de distribution d'eau potable. Dans ce cadre, elles arrêtent un schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution. Elles peuvent également assurer la production d'eau potable, ainsi que son transport et son stockage. ... »

Le schéma mentionné à l'alinéa précédent comprend notamment un descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable. Lorsque le taux de perte en eau du réseau s'avère supérieur à un taux fixé par décret selon les caractéristiques du service et de la ressource, les services publics de distribution d'eau établissent, avant la fin du second exercice suivant l'exercice pour lequel le dépassement a été constaté, un plan d'actions comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau.

Le descriptif visé à l'alinéa précédent est établi avant la fin de l'année 2013. Il est mis à jour selon une périodicité fixée par décret afin de prendre en compte l'évolution du taux de perte visé à l'alinéa précédent ainsi que les travaux réalisés sur ces ouvrages. »

Il ressort de ce texte trois impératifs pour les collectivités organisatrices du service d'eau potable :

- **La nécessité de délimiter les zones desservies par le réseau d'eau potable, au risque de devoir satisfaire toute demande de raccordement en tout point de son territoire,**
- **L'obligation d'établir un descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable avant le 31/12/2013,**
- **L'obligation de maintenir le taux de pertes en eau du réseau en deçà d'un seuil ou, à défaut, de s'engager sur des mesures correctives via un plan d'action.**



FORAGE DE LA BISTOURE

IDENTIFICATION

Nom : FORAGE DE LA BISTOURE

Service : VILLAGE

LOCALISATION

Commune de : SAINT RESTITUT

Date de la visite : 28/04/2021

Adresse : LA BISTOURE

X terrain : 841047,14 m

Référentiel : LAMBERT 93

Y terrain : 6359743,91 m

Origine Coord. : SIG

Z terrain : 269 m

Précision : 5 m

CARACTERISTIQUES

Type d'ouvrage : CAPTAGE AVEC DRAIN

Date de Construction : 2012

Origine de la ressource :

Débit de production : 12 m³/h Drain

Débit étiage : Voir DBP

 Puit de Captage

Cotes caractéristiques de l'ouvrage :

 Emergence

Cote radier : 269 m

 Prise direct en rivière

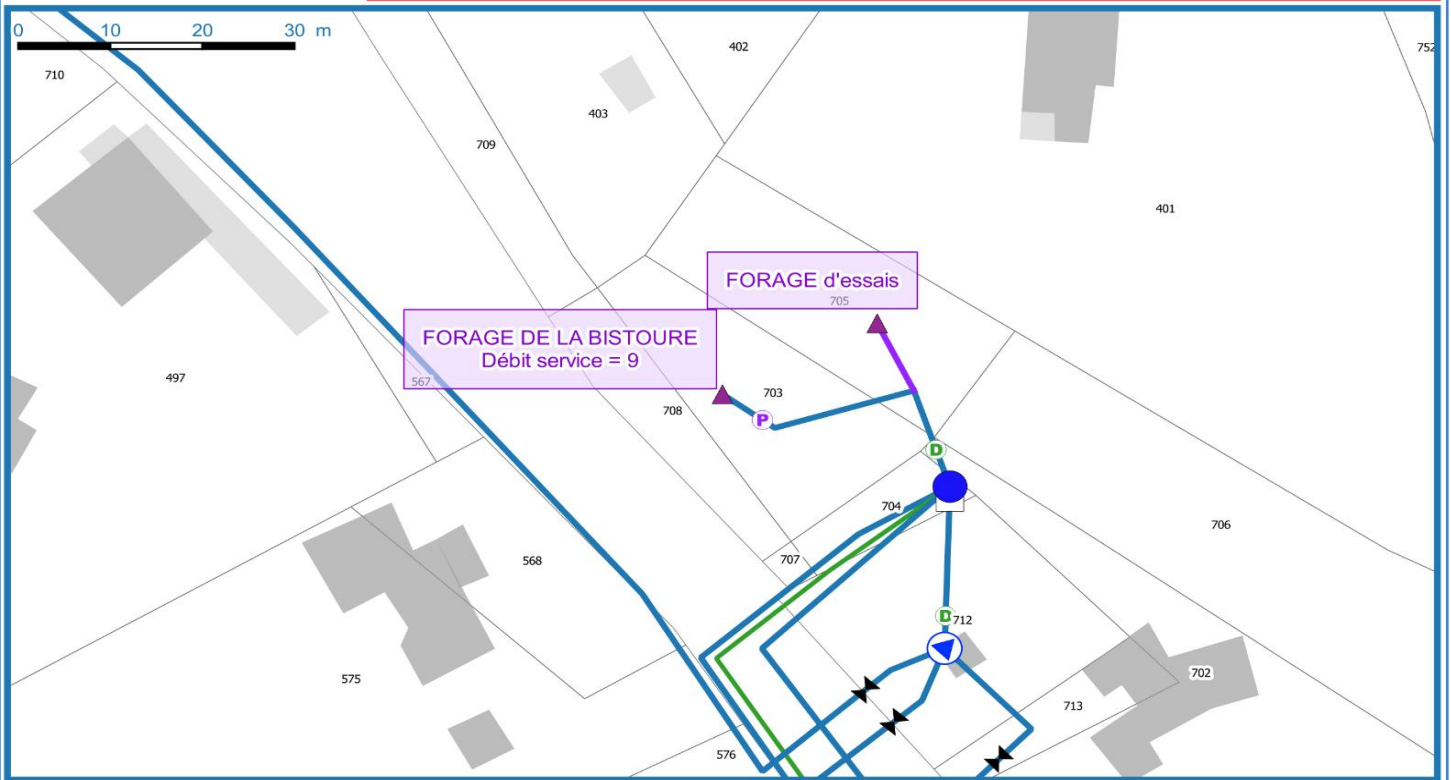
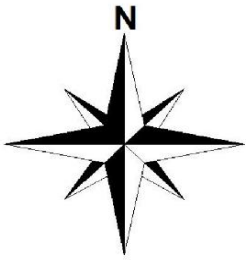
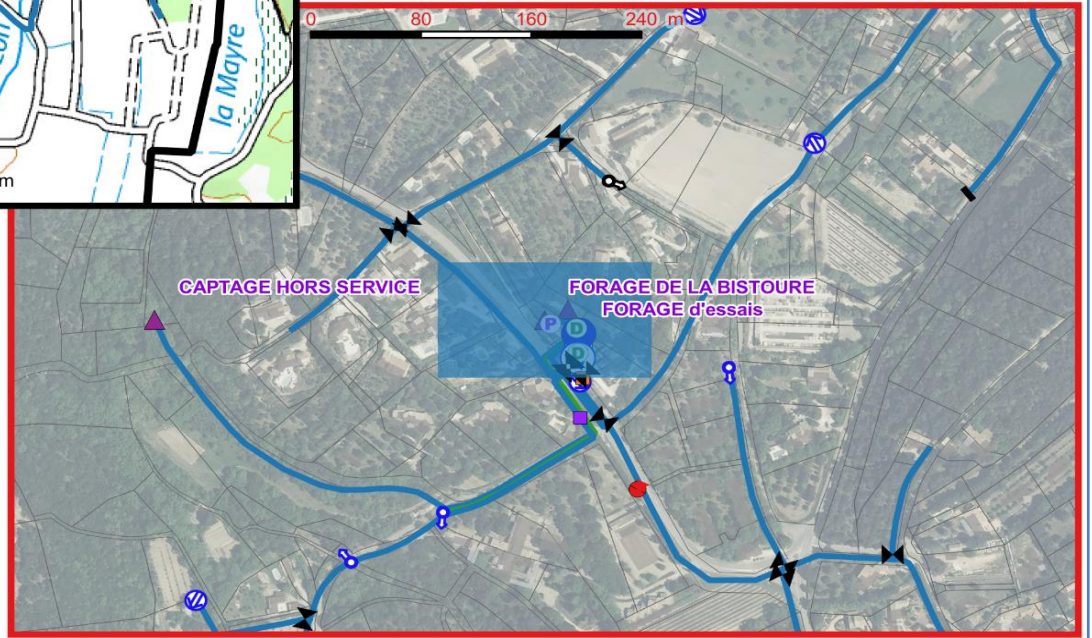
Cote trop plein : -

 Autres

EXTRAITS DE PLANS DE LOCALISATION



FORAGE DE LA BISTOURE



APPRECIATION QUANTITATIF DE L'EAU

Jaugeage effectué lors de la visite : OUI NON Débit lors de la visite : m³/j

RAS

Quantité d'eau largement suffisante toute l'année. Pas de problème de quantité, ni en été ni en hiver, depuis de nombreuses années.

TENDUE

Quantité d'eau suffisante, mais nécessitant une surveillance.

- Les années concernées :
- La durée du stress (en moyenne) :
- La période de l'année :

PROBLEMATIQUE

Quantité d'eau insuffisante

- Les années concernées :
- La durée du stress (en moyenne) :
- La période de l'année :

APPRECIATION QUALITATIF DE L'EAU

Année	Nombres d'analyses	Microbiologiques		Physico-Chimiques	
		Non-conformes	Taux de conformités	Non-conformes	Taux de conformités
2017	9	0	100	1	89
2018	7	0	100	0	100
2019	7	0	100	0	100
2020	6	0	100	0	100
2021	3	0	100	0	100
Total	32	0	100	1	97

ETAT GENERAL DE L'OUVRAGE

Environnement

Accès facile :	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Propriété terrain :	MAIRIE	
Entretien des Abords :	BON	Environnement :	ROUTE MAISON	
Clôture de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Réglementaire:	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Présence d'un portail :	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Présence de signalétique :	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	

Menuiserie et huisseries

	OUVRAGE ET PORTE	PEINTURES
Bon état :	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Entretien à prévoir :	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON
Mauvais état (à remplacer) :	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON
SECURITE INTRUSION		
Accès à la chambre de vannes verouillé :	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Détection d'intrusion chambre de vannes :	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	
Accès à la cuve verrouillable :	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	



Génie Civil

CHAMBRE DE VANNES

CUVES

- Présence de fissures : OUI NON OUI NON IND
- Aciers apparents : OUI NON OUI NON IND
- Calcification : OUI NON OUI NON IND
- Epaufures : OUI NON OUI NON IND
- Investigations complémentaires préconisées : OUI NON OUI NON IND
- Aération chambre de vanne (grille nuisible) : OUI NON
- Aération cuve : OUI NON

Commentaires :

PAS DE CUVE

*IND = Indéterminé

Chambre de vannes

CANALISATIONS

ROBINETTERIE

- Fuites : OUI NON OUI NON
- Présence de rouille : OUI NON OUI NON
- Entretien à prévoir : OUI NON OUI NON
- Bon état : OUI NON OUI NON

Commentaires :

RAS

DISPOSITIFS PRESENT DANS L'OUVRAGE

- Trop plein : OUI NON Clapet sur exutoire de Vidange : OUI NON
- Robinet flotteur : OUI NON
- Réducteur : OUI NON
- Limiteur de débit : OUI NON
- Sonde de niveau : OUI NON
- Poire de niveau Contact sec : OUI NON
- Kubler : OUI NON

Fonctionnement :

Asservissement au niveau d'eau dans le réservoir de la Bistoure

ALIMENTATION ELECTRIQUE - TELESURVEILLANCE

Alimentation électrique principale : OUI NON

Alimentation électrique de secours : OUI NON

Présence d'une télésurveillance : OUI NON

Type : Modèle :

Mode de communication :

ENTRETIEN - SECURITE

Feuille d'intervention (FIT) : OUI NON

Dépôt en fond de cuve : OUI NON

Présence de flottants : OUI NON

Présence de nuisible : OUI NON

Rythme de nettoyage : Date du dernier nettoyage :

Risques potentiels présents dans l'ouvrage :

Electrique : OUI NON

Pression Gaz : OUI NON

Levage : OUI NON

Chimique : OUI NON

Chute : OUI NON

Echelles > à 3m : OUI NON

Crinoline sur les échelles > à 3 m : OUI NON

Echelle de cuve : OUI NON

Point d'ancrage : OUI NON

Garde corps : OUI NON

Bilan : Contrôle réglementaire de l'installation électrique réalisé régulièrement : OUI NON

Contrôle réglementaire des équipements de levage réalisé régulièrement : OUI NON

POMPAGE

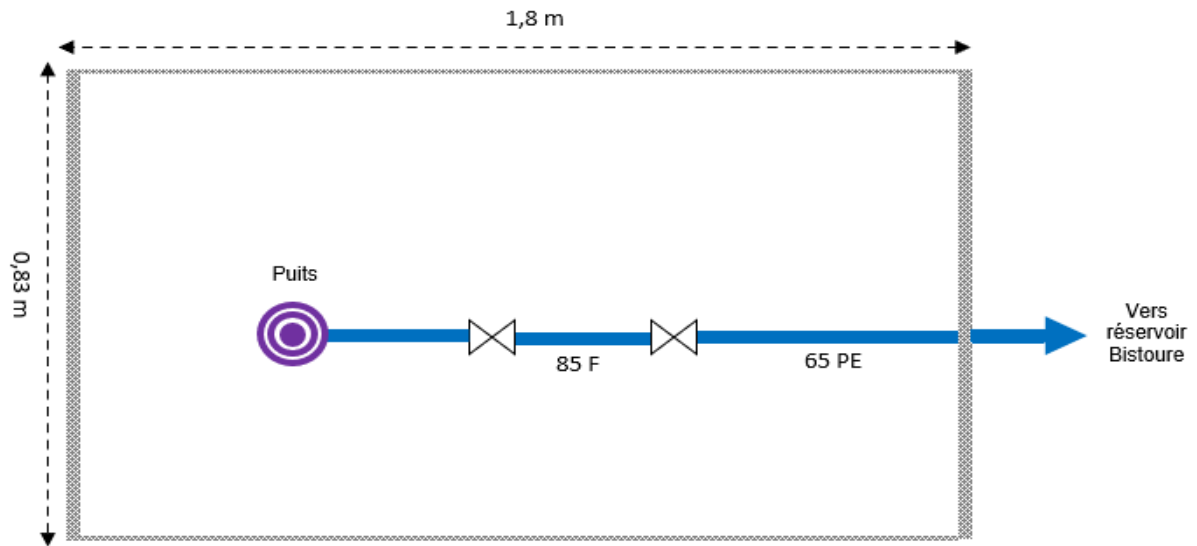
	N°1	N°2	N°3	N°4
Emplacement	Dans Puits			
Zone desservie	Réservoir Bistoure			
Marque	N.C			
Type	N.C			
Année	N.C			
Q (m³/h)	N.C			
HMT (mCE)	N.C			
N (tour/min)	N.C			

COMMENTAIRE SUR L'OUVRAGE

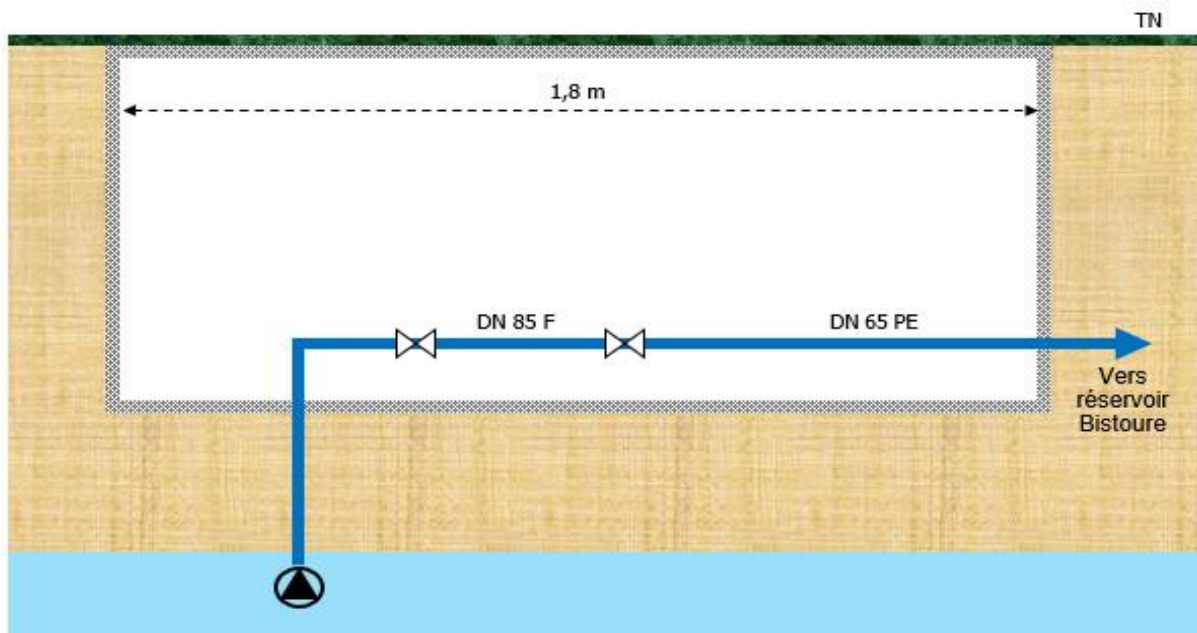
- RAS

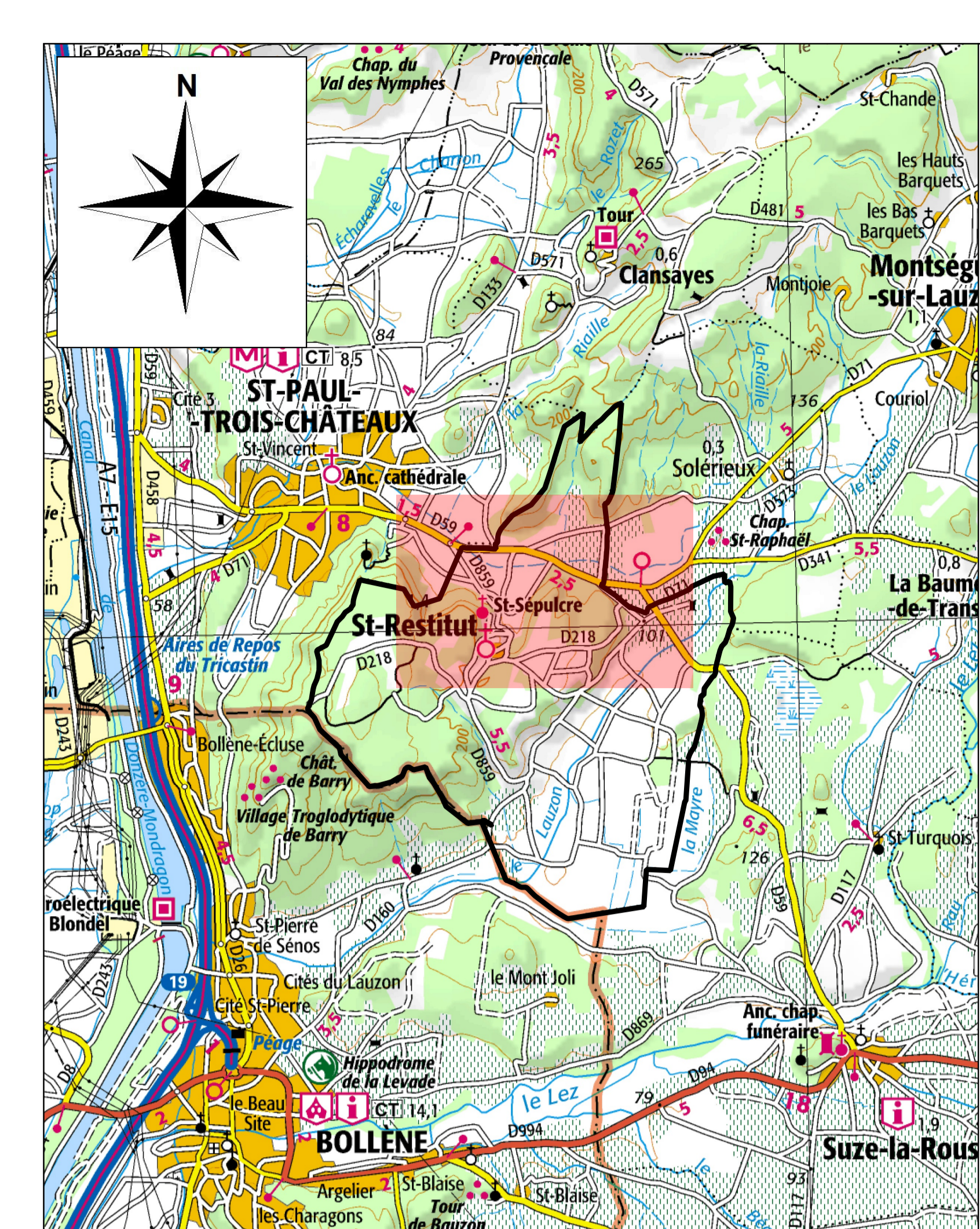
SCHEMA DU FORAGE

VUE DE DESSUS



VUE DE PROFIL





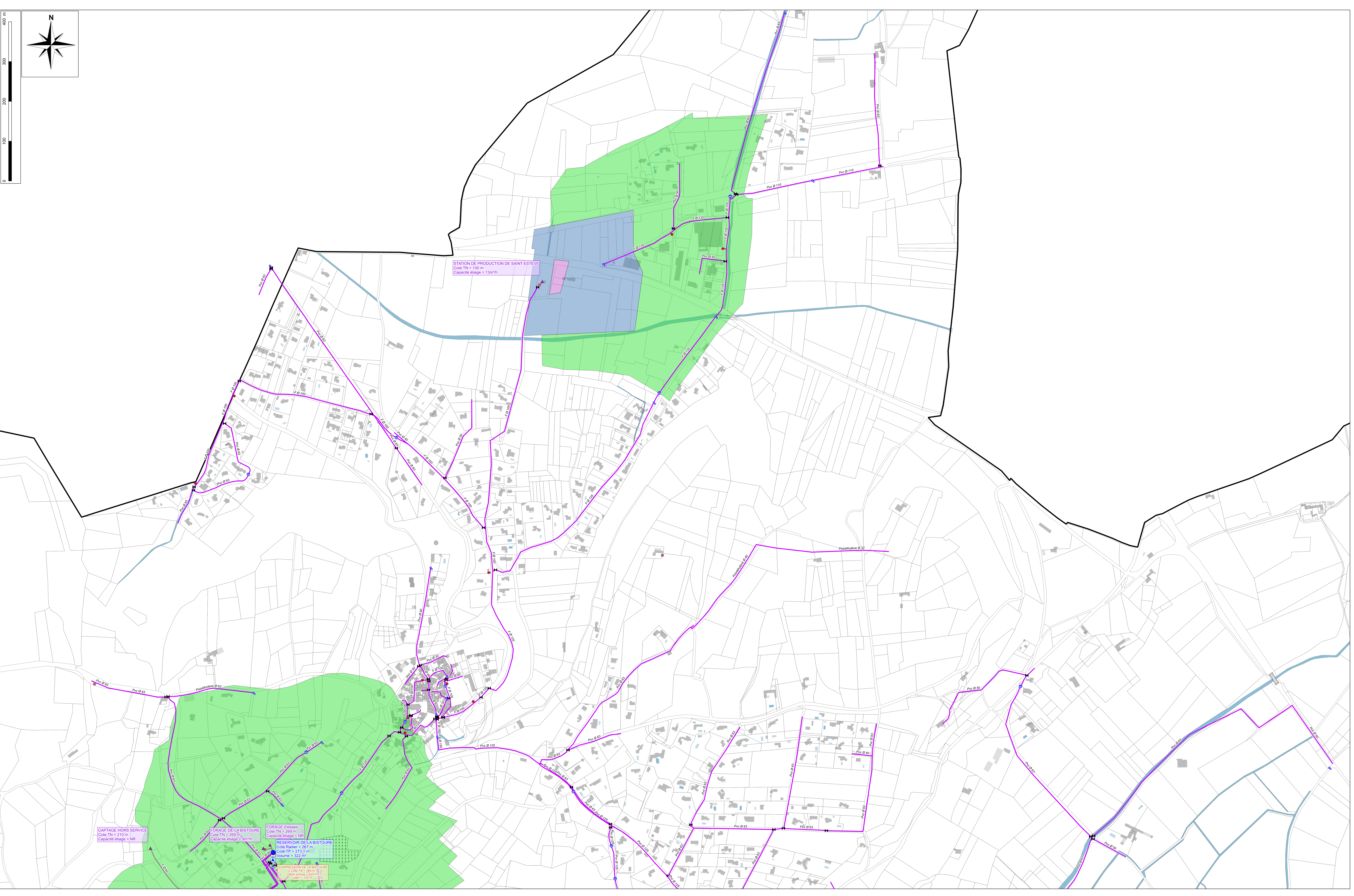
- Légende**
- RESEAUX_AEP
 FONCTION
 REFOULEMENT
 ADDUCTION
- OUVRAGE
 CAPTAGE/FORAGE/PUITS
 RESERVOIR
 SURPRESSEUR
- NOEUD
 VANNE DE SECTIONNEMENT
 VENTOUSE
 VIDANGE
 REDUCTEUR DE PRESSION
 POTEAU INCENDIE
 COMPTEUR
- PERIMETRES DE PROTECTION
 PPI
 PPR
 PPE

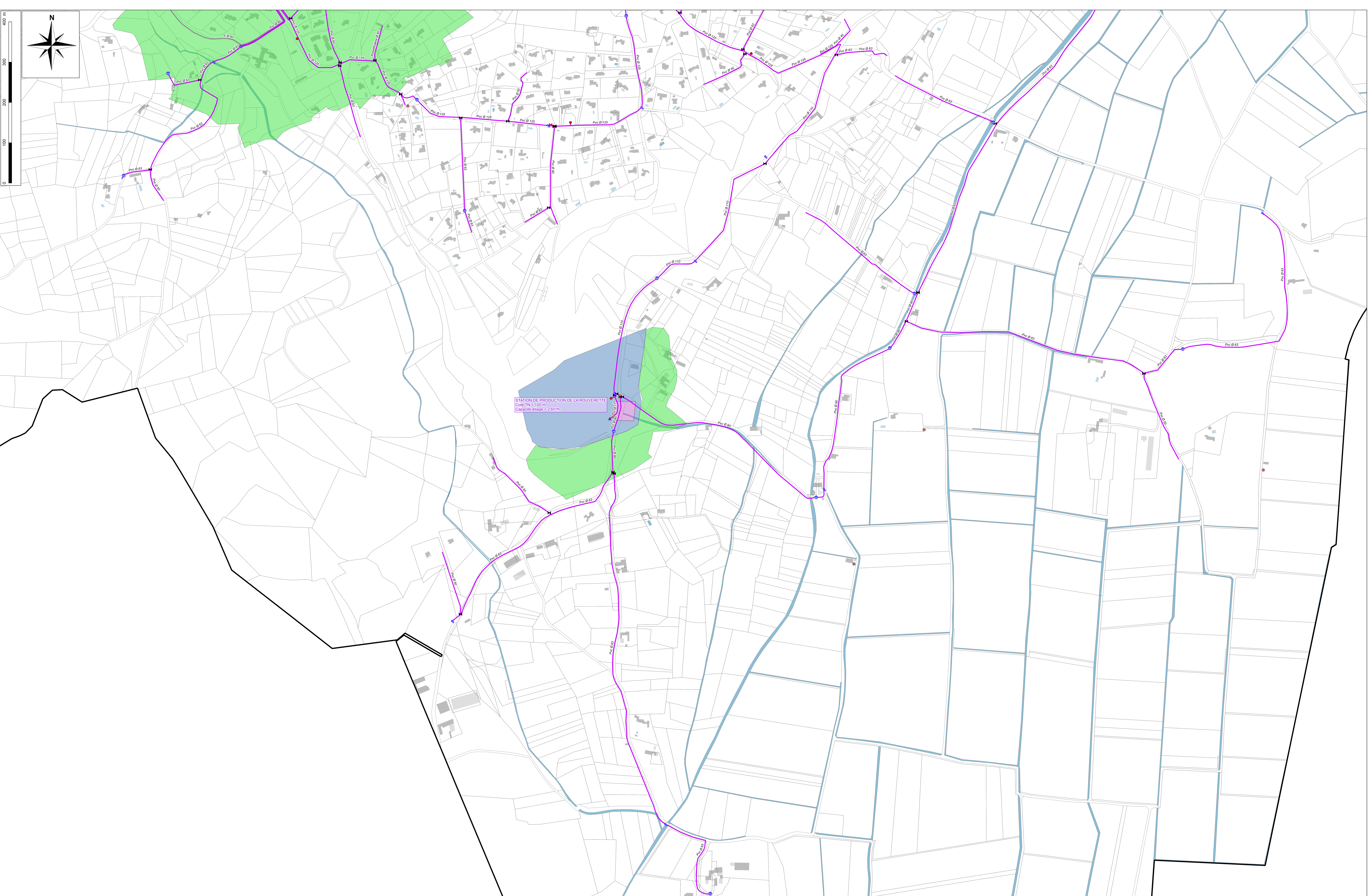
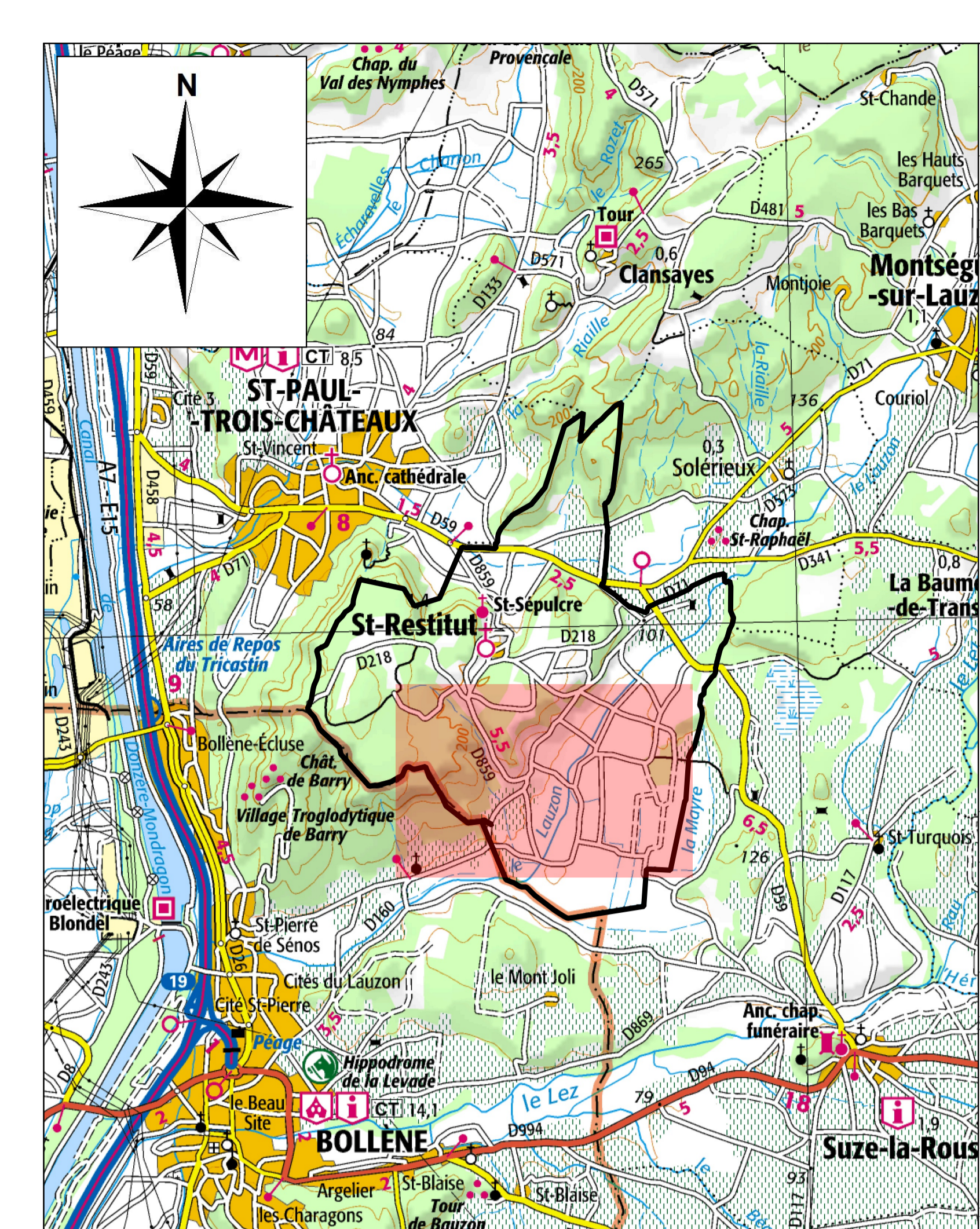


Plan des réseaux d'eau potable

Echelle : 1:2 500
 N° d'Affaire : A 2100445
 Plan n° : 1/2

Version	Date	Description	Dess.	Verif.
0	17/06/2021	Création du document	XL	EM
1	11/08/2021	Mise à jour suite aux triangulations	TM	EM





- Légende**
- RESEAUX AEP
 — FONCTION
 — REFOULEMENT
 — ADDUCTION
- OUVRAGE
 ▲ CAPTAGE/FORAGE/PUITS
- NOEUD
 ◆ VANNE DE SECTIONNEMENT
 ● VENTOUSE
 ● VIDANGE
 ● REDUCTEUR DE PRESSION
 ● POTEAU INCENDIE
 ● COMPTEUR
 ● VANNE FERMEE
- PERIMETRES DE PROTECTION
 ■ PPI
 ■ PPR
 ■ PPE

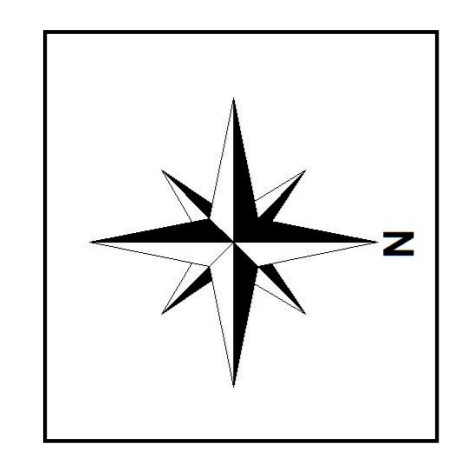
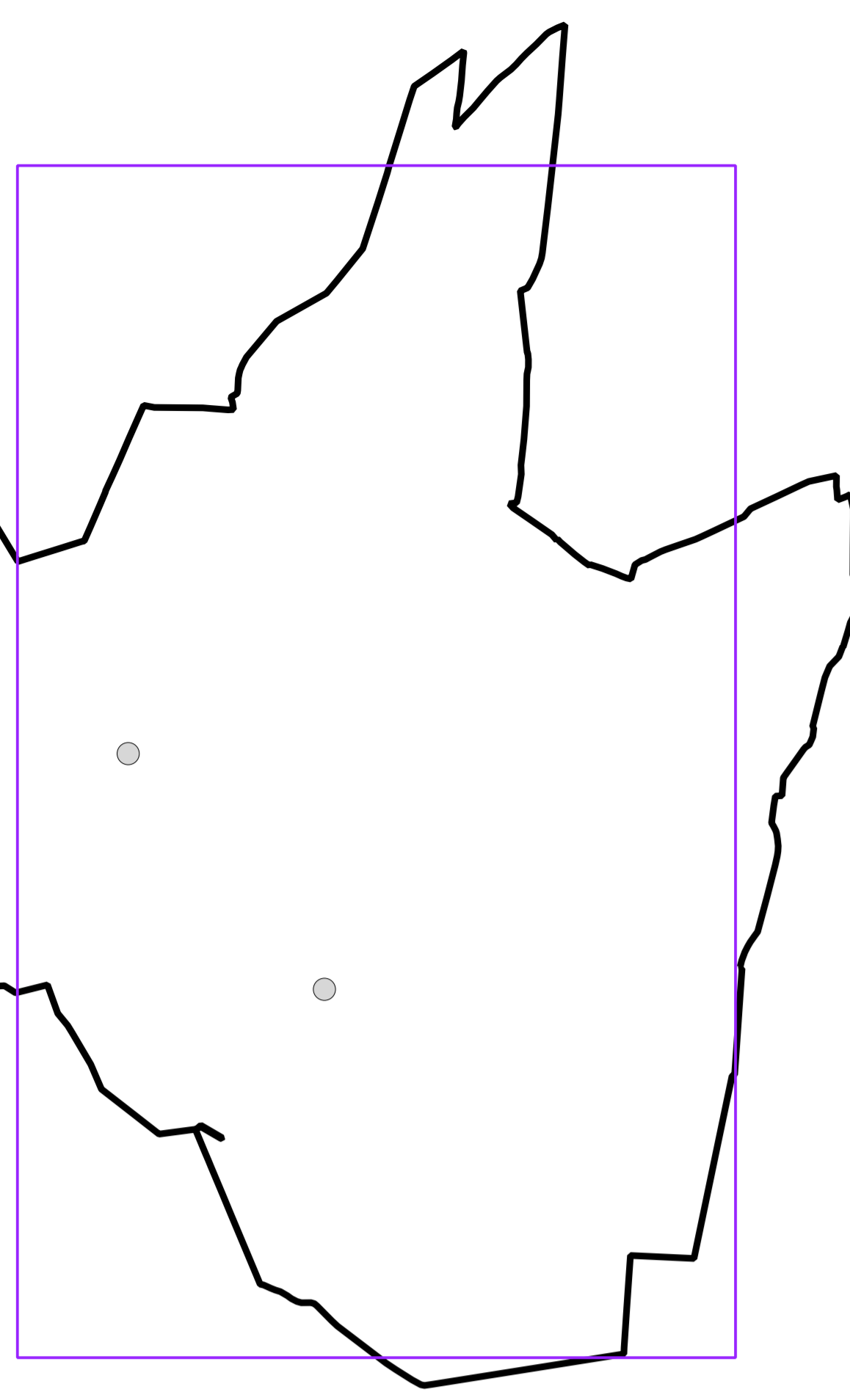
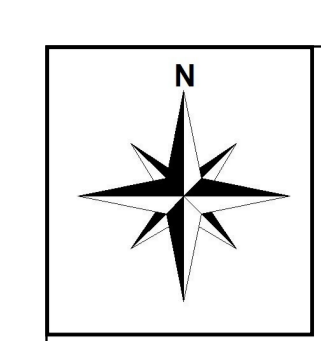


Plan des réseaux d'eau potable

Echelle : 1:2 500 N° d'Affaire : A 2100445 Plan n° : 2 / 2

Version	Date	Description	Dess.	Verif.
0	17/06/2021	Création du document	XL	EM
1	11/08/2021	Mise à jour suite aux triangulations	TM	EM

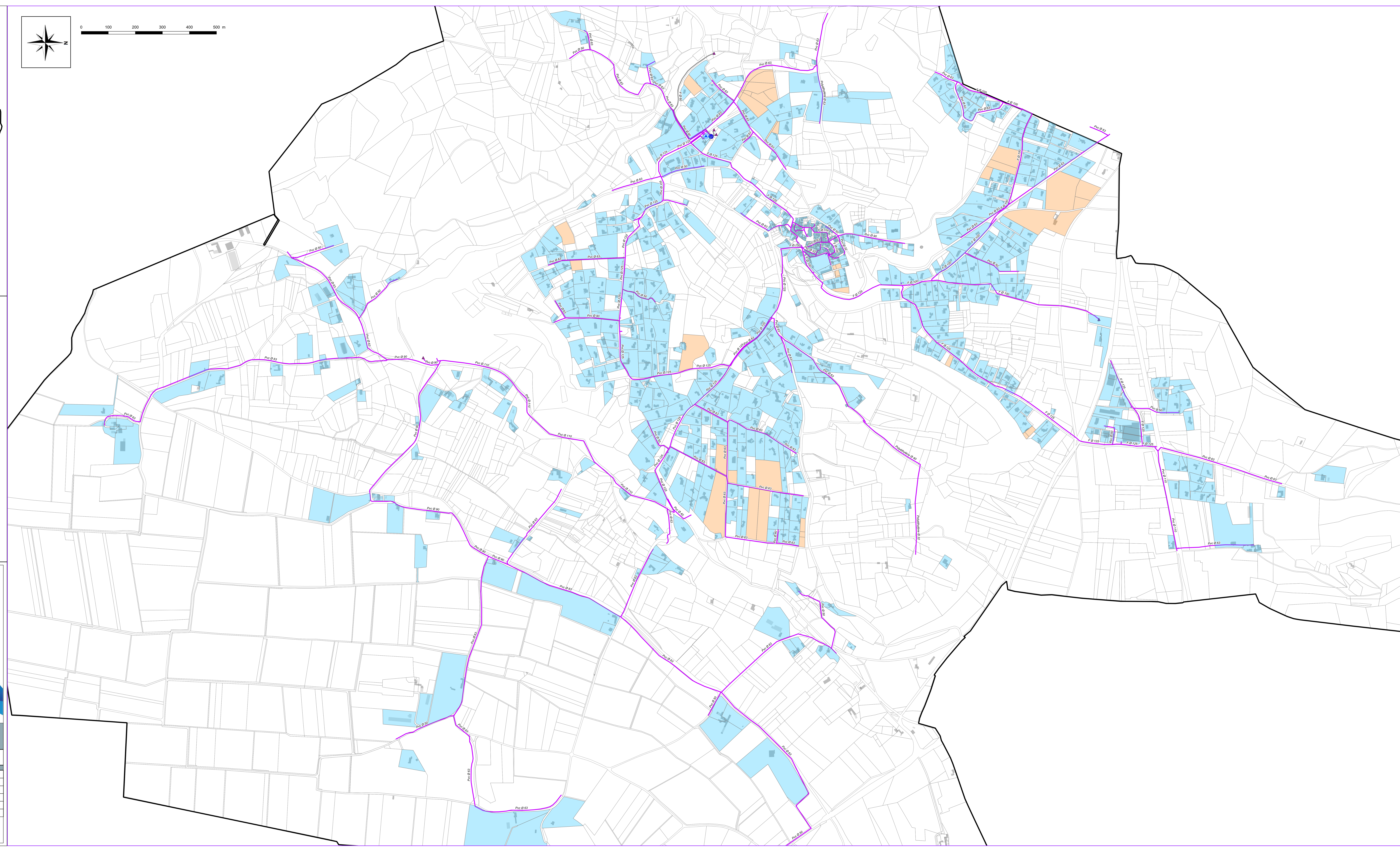
Naldeo
 100 Rue de Calvados - 32033 MONTAUBAN Cedex - Tél. 05 63 92 00 70 - www.naldeo.com



G12(300 m)

Légende

- OUVRAGE
- ▲ CAPTAGE/FORAGE/PUIITS
- RESERVOIR
- ▲ SURPRESSEUR
- RESEAUX_AEP
- FONCTION
- REFOULEMENT
- ADDUCTION
- ZONAGE_AEP
- AEP EXISTANT
- FUTUR



COMMUNE DE SAINT RESTITUT (26)



PLAN DE ZONAGE DES RESEAUX AEP

Echelle : 1:3 500 N° d'Affaire : A2100445 Plan n° : 1 / 1

Version	Date	Description	Dess.	Verif.
0	17/08/2023	Création du document	TM	EM



RAPPORT PHASE 4

Affaire n° **A2100445** du **09/10/2023**

COMMUNE DE SAINT RESTITUT (26)

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Phase 4 : Elaboration du schéma directeur



Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
4	06/10/2023	Modification à la suite de la réunion du 05-10-2023	TM	EM
3	17/08/2023	Modifications FA 8	TM	EM
2	11/08/2023	Modifications FA 1	XL	EM
1	13/09/2022	Modification à la suite de la réunion du 08-09-2022	TM	EM
0	06/09/2022	Création de document	TM	EM

Maître d'ouvrage : COMMUNE DE SAINT RESTITUT (26)
Mission : SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Affaire n° : A2100445
En date du : 09/10/2023

Contact : Emmanuel MARIJON, Chargé d'Affaires

Adresse :
Naldeo
Direction Opérationnelle Auvergne Rhône-Alpes
130 Route de Châteauneuf
CS 50118
26203 MONTELIMAR Cedex
Tél. : 04 75 92 05 70

Table des matières

1	PROGRAMME DE TRAVAUX	4
1.1	Hiérarchisation des travaux par thèmes	4
1.2	Les 3 niveaux de priorité.....	5
1.3	Avant-propos pour les fiches action concernant la sécurisation de la ressource en eau	6
1.3.1	Les solutions envisageables.....	6
1.4	Les fiches actions	7
1.4.1	Fiche action n°1 : Recherche d'une nouvelle ressource en eau	7
1.4.2	Fiche action n°2 : Interconnexion avec les réseaux voisins	10
1.4.3	Fiche action n°4 : Le forage Saint-Estève	15
1.4.4	Fiche action n°8 : Suppression des manques de pressions au quartier Bistoure par création d'un réservoir Haut service « Le Ribian » pour alimenter les projets d'évolution de la commune.....	19
1.5	Tableau récapitulatif et priorisation des travaux	23

1 PROGRAMME DE TRAVAUX

Ce chapitre présente le programme d'action retenu par la collectivité à l'issue de l'analyse des scénarios envisageables réalisée en phase 3.

1.1 Hiérarchisation des travaux par thèmes

Les travaux sont hiérarchisés suivant 5 thèmes :

- La ressource en eau
 - Sécuriser l'alimentation en eau en termes de qualité
 - Sécuriser l'alimentation en eau en termes de quantité
 - Limitation des prélèvements

- Les équipements au sens large
 - Réservoirs
 - Brises charges
 - Station de pompage/de reprise
 - Equipements de régulation
 - Compteurs de service ainsi que ceux des particuliers

- Le réseau
 - Remplacement des tronçons fuyards
 - Extension
 - Interconnexion /Sécurisation

- **Le fonctionnement du service.** Ce thème concerne des propositions d'amélioration des moyens :
 - Réglementaires
 - Techniques
 - Humains
 - Financiers

- La gestion patrimoniale

1.2 Les 3 niveaux de priorité

Les travaux disposent de 3 niveaux de PRIORITE :

1	Travaux à réaliser dans les 5 ans
2	Travaux à réaliser dans les 10 ans
3	Travaux à réaliser au-delà de 10 ans

D'une manière générale, la priorisation des travaux dépendra :

- Des orientations de la collectivité en matière d'investissement (Voirie, aménagement, Assainissement, eau potable, etc.)
- De la capacité financière de la Commune. Ce sujet fera l'objet d'une analyse en Phase 4.
- Du montant des subventions allouées à la Commune.
- Des opportunités de couplage de deux opérations distinctes (Exemple : voirie et eau potable).

1.3 Avant-propos pour les fiches action concernant la sécurisation de la ressource en eau

La sécurisation en eau de la commune est motivée par deux enjeux :

- **Premièrement, en cas de défaillance de l'alimentation actuelle. Différents éléments peuvent mettre en péril l'alimentation en eau du service :**
 - La contamination des captages bien que le risque soit faible compte tenu de l'historique
 - La diminution de la productivité de la ressource : risque probable et déjà constatée avec les changements climatiques.
 - La défaillance des ouvrages : l'entretien et le renouvellement de ceux-ci permet de prévenir ce risque
- **Deuxièmement pour satisfaire les besoins en eau. Le bilan besoins ressource de la commune est limité le jour de pointe en situation actuelle et future.**
 - Le bilan besoins ressources de la commune montre pour la situation la plus contraignante, c'est-à-dire le jour de pointe en situation future, les besoins en eau ont été estimés à 814,9 m³/j.
 - D'autre part, le débit d'étiage des ressources de la commune a été estimé à 900 m³/j.
 - Le rapport ces deux valeurs montre que les besoins représentent 91 % de la production des ressources à l'étiage. On considère qu'entre 80% et 100%, la situation du service est limitée.
 - Afin d'obtenir une marge de sécurité suffisante, de l'ordre de 70 %, un volume d'eau supplémentaire est nécessaire et estimé à l'aide du calcul suivant : $(814,9 / 0,70) - 900 = 264 \text{ m}^3/\text{j} = 11 \text{ m}^3/\text{h}$

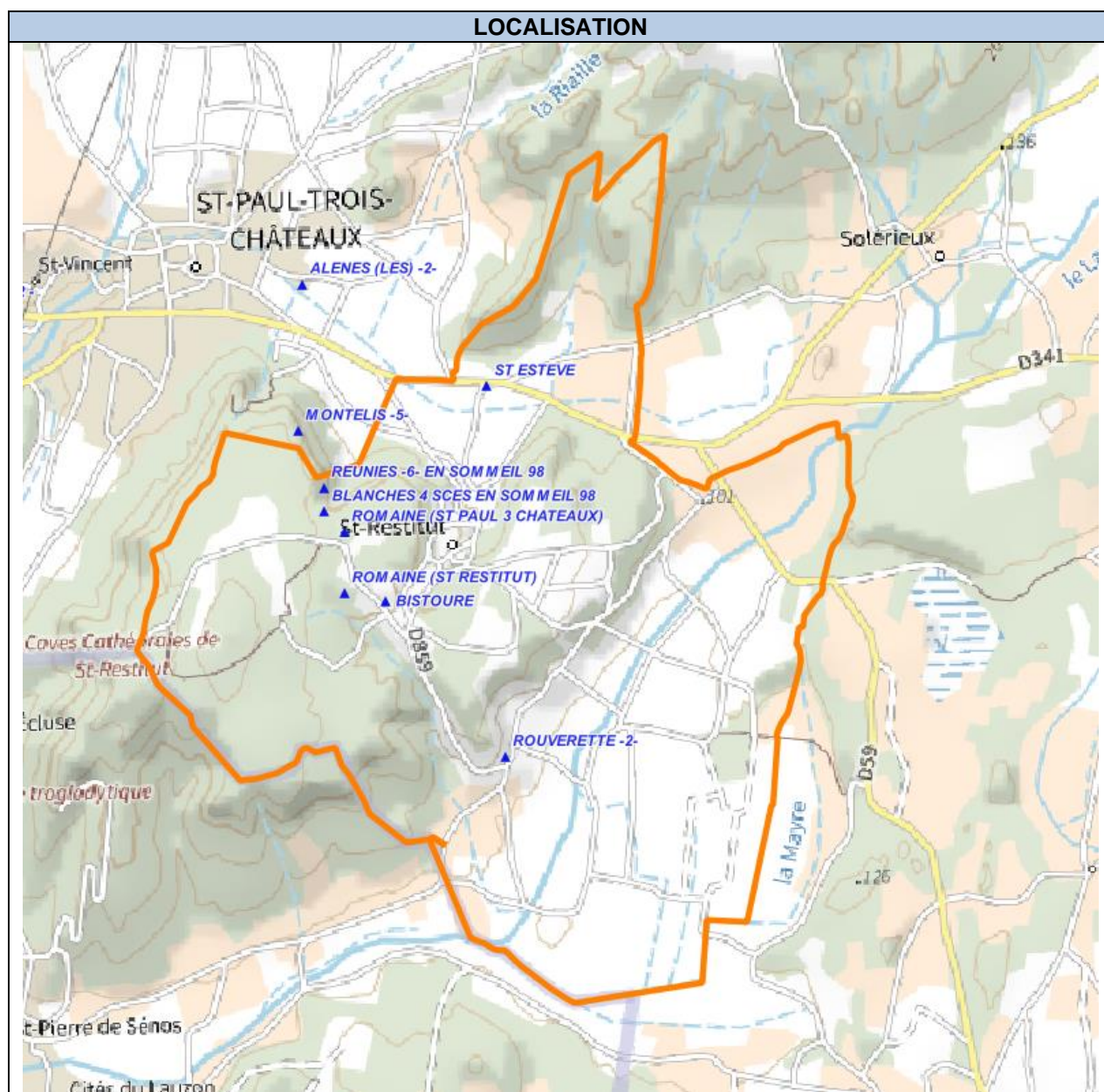
1.3.1 Les solutions envisageables

- **La sécurisation en eau est prévue en 3 étapes successives**
 - La 1^{ère} étape consiste à remettre à niveau le forage Saint-Estève et de réaliser notamment un diagnostic hydrogéologique complet de l'ouvrage afin de mieux quantifier et possiblement augmenter le volume d'eau prélevable. Cette action est en priorité 1 et correspond à la fiche action 4
 - La 2^{ème} étape sera mise en œuvre dans l'optique où l'étape précédente ne permet pas d'atteindre l'objectif quantitatif de 11 m³/h. Cette 2^{ème} étape consiste à réaliser une étude hydrogéologique complète à l'échelle communale pour identifier une nouvelle ressource exploitable par la commune. Cette action est en priorité 2 et correspond à la fiche action 1.
 - La 3^{ème} étape sera mise en œuvre dans l'optique où les deux étapes précédentes ne permettent pas d'atteindre l'objectif quantitatif de 11 m³/h. Cette 3^{ème} étape consiste à réaliser une interconnexion avec le réseau AEP de Saint-Paul-Trois-Châteaux pour une sécurisation mutuelle entre les deux communes. Cette action est en priorité 2 et correspond à la fiche action 2

1.4 Les fiches actions

1.4.1 Fiche action n°1 : Recherche d'une nouvelle ressource en eau

N° Fiche action	1	INTITULE	Recherche d'une nouvelle ressource en eau	
LE THEME		La ressource en eau	LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire / Exploitation
Montant d'investissement		780 000 € H.T.		



SITUATION ACTUELLE

- La commune dispose de captages en contrebas du village. L'ensemble du réseau AEP est en refoulement / distribution
- A l'horizon 2035, des ressources supplémentaires vont être nécessaires si le scénario de croissance de la population est respecté. Un débit un eau supplémentaire de l'ordre de 11 m3/h serait nécessaire subvenir aux besoins en eau le jour de pointe en situation future.
- Il y a, sur le territoire de la commune, 3 captages non utilisés par la commune mais dont l'intérêt est très limité. Ces ressources était à l'origine dédiés à Saint-Paul-Trois-Châteaux. Ces sources sont situées à environ 40 m au-dessus du village mais elles ne sont pas sur le même versant que celui-ci.
- Le captage Blanches est composé de 4 sources. Il bénéficie de contraintes de protection et d'un besoin de traitement. Il a été abandonné en 1998 par Saint-Paul-Trois-Châteaux à cause d'un débit insuffisant, mais les besoins à Saint-Restitut étant inférieurs, la ressource peut être suffisante pour la commune.
- Le captage Réuniones, constitué par 6 sources, dispose de contraintes de protection et d'un besoin de traitement. Il a lui aussi été abandonné en 1998 par Saint-Paul-Trois-Châteaux mais pourrait servir d'appoint pour la commune.
- La Galerie Romaine est un ouvrage visitable, proche de la surface et dont le plafond, fait de dalles de molasses, est non étanche. La réfection du linéaire de la galerie est nécessaire. La source est sujette à une contrainte de protection et nécessite un traitement bactériologique. Le débit est insuffisant avec un tarissement à l'étiage, c'est pourquoi il a été abandonné en 1998 par la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux. A voir s'il peut être utilisé pour Saint-Restitut.
- Hors de la commune, il n'y a pas de ressource immédiatement disponible pour approvisionner la commune en eau potable.
- L'intérêt de la remise en état des ces ressources reste très faible en raison des problèmes quantitatif et qualitatifs.

PROPOSITION

- Lancer une étude hydrogéologique sur le territoire communal afin identifier les opportunités de création d'un ouvrage pour l'exploitation d'une nouvelle ressources en eau
- Pour le chiffrage des travaux, nous avons pris l'hypothèse d'aménagement pour une ressource type
- Fourniture et pose d'une conduite d'adduction en DN125 F sur 1 000 ml depuis le captage des Réuniones (via la source des Blanches et Romaine) jusqu'au réservoir la Bistoure.
 - Aménagement du captage/forage.

Priorité	CHIFFRAGE FOURCHETTE BASSE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
2	Forfait pour la réalisation des étapes préalables à l'exploitation d'un nouveau captage, notamment : - Etude hydrogéologique complète - Analyses complètes - Convention notariée pour l'achat du foncier - Convention d'utilisation du captage - Composition du dossier d'enquête publique - Dossier de déclaration de la loi sur l'eau	1	50 000	50 000
2	Réalisation d'un forage d'essai	1	100 000	100 000
2	Fourniture et pose d'une conduite d'adduction DN125 FONTE	1 000	200	200 000
2	Création d'un forage d'exploitation comprenant notamment le local technique, le raccordement électrique, l'accès et les équipements d'exploitation.	1	300 000	300 000
SOUS TOTAL en € H.T.				650 000
Frais divers et imprévus environ 20%				130 000
TOTAL en € H.T.				780 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

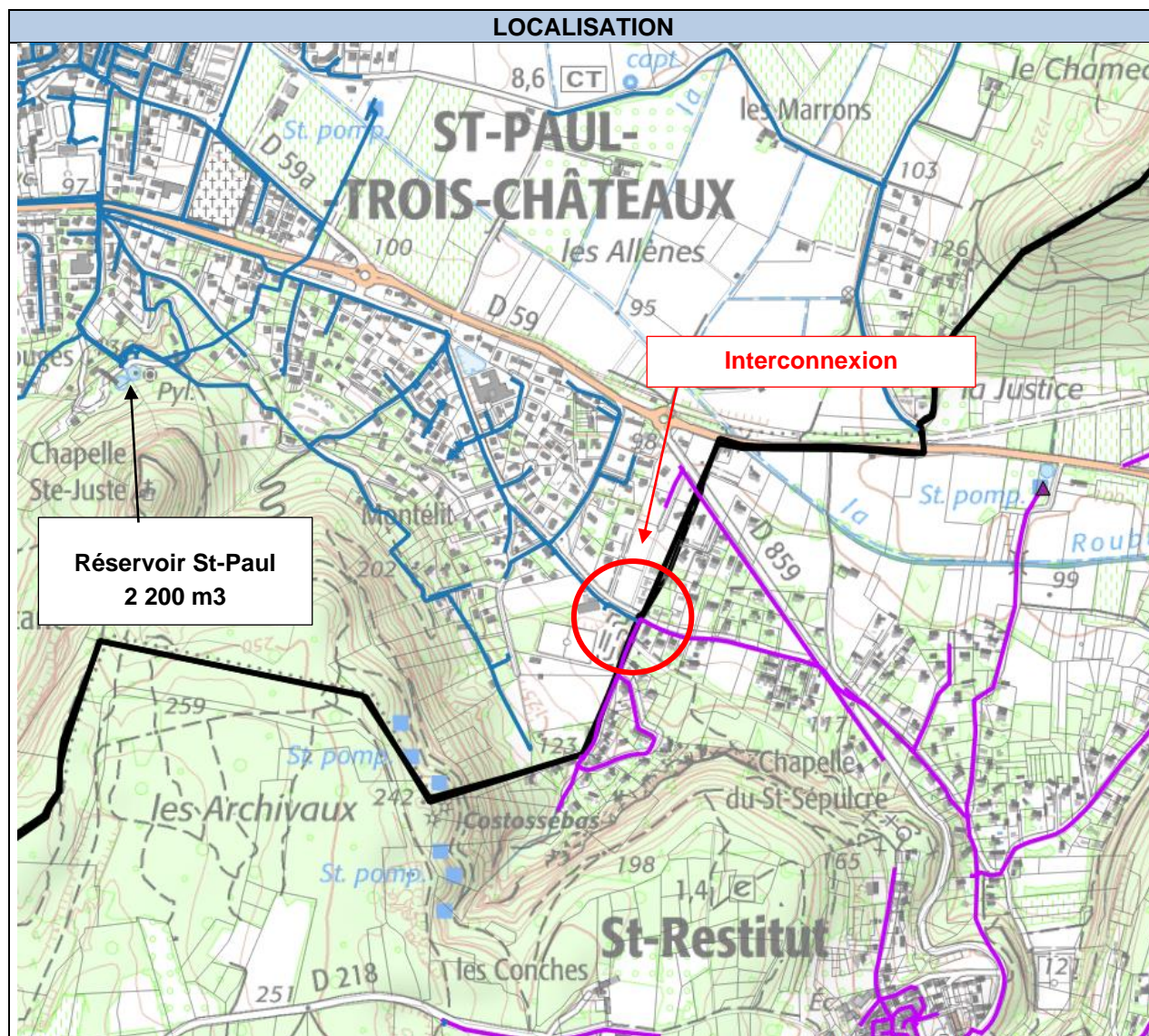
- Une meilleure connaissance de la disponibilité des ressources sur le territoire communal.
- Sécurisation de la ressource en eau sur le moyen terme pour la commune.

CONTRAINTES ET LIMITES IDENTIFIEES

- La réalisation de l'étude hydrogéologique ne garantit pas le fait de trouver une nouvelle ressource en eau sur le territoire communal
- Cette fiche action est hypothétique :
 - La présence d'une ressource en eau sur le territoire n'est pas garantie
 - La quantité et la qualité de cette potentielle ressource peuvent ne pas être conformes aux besoins de la commune
 - Enfin, la position réelle de cette nouvelle ressource peut constituer une contrainte plus importante que l'hypothèse des 1 000 ml de conduite retenues pour le raccordement au réseau d'eau potable de la commune
- Le chiffrage de mise en place d'une nouvelle ressource ci-dessus est donné à titre indicatif. Il dépendra des résultats de l'étude hydrogéologique.

1.4.2 Fiche action n°2 : Interconnexion avec les réseaux voisins

N° Fiche action	2	INTITULE	Interconnexion	
LE THEME	La ressource en eau		LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire / Exploitation
Montant d'investissement	242 000 € H.T.			



SITUATION ACTUELLE

- La commune de Saint-Restitut n'est pas connectée avec les réseaux des communes voisines.
- Une interconnexion est possible entre St-Restitut et St-Paul-Trois-Châteaux grâce à la proximité des réseaux au chemin du Figeret. **Attention, les captages en eau de la commune de Saint Paul Trois Châteaux sont classés prioritaires.**
- La commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux est alimentée par un réservoir unique d'un volume de 2 200 m³.
- **Actuellement, la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux se positionne plutôt dans une démarche de recherche de nouvelle ressource en eau à exploiter.**

PROPOSITION DE TRAVAUX

- Mise en place d'une conduite en DN 100 F sur 100 ml pour interconnecter les deux réseaux
- Fourniture et pose d'un compteur afin de mesurer les volumes échangés
- Fourniture et pose d'une vanne de sectionnement
- Création d'un By-pass afin de permettre une sécurisation mutuelle entre les deux communes.
- Création d'une bâche de reprise et d'une station de pompage pour l'alimentation du réservoir La Bistoure à Saint-Restitut et du réservoir de Saint-Paul. Cette station de pompage comprendra :
 - Les équipements de pompage et la vantellerie associé (vanne, clapet, etc...). Le besoin de pompage considéré est de 11 m³/h (voir chapitre 7.3) pour une HMT de 95 m correspondant à 15 heures de pompage par jour en pointe. Les caractéristiques du pompage devront être ajustées en fonction de l'emplacement et du linéaire exact réalisé,
 - Une bâche de reprise d'un volume estimé de 11 m³, correspondant à 1 h de pompage.
 - Les équipements électriques et d'automatisme (dont la liaison au réseau électrique communal)
 - Des équipements de protection anti-bélier : une analyse anti-bélier devra être réalisée au stade de la maîtrise d'œuvre pour déterminer les protections de réseau adéquates contre les phénomènes transitoires,

Priorité	CHIFFRAGE PRIORITE	Quantité	Prix unitaire	Coût
			€ H.T.	en € H.T.
2	Fourniture et pose DN 100 F sous voie communale	100	190	19 000
2	Fourniture et pose sur réseau d'un débitmètre ou d'un compteur de sectorisation y compris raccordement à la télégestion et toutes sujétions : DN inférieur à 200 mm	1	6 000	6 000
2	Fourniture et pose d'une vanne de sectionnement : DN compris entre 100 et 200 mm (unité)	1	2000	2 000
2	Création d'une bâche de reprise et d'une station de pompage	1	170 000	170 000
2	Mise en place d'un By-pass	1	5 000	5 000
TOTAL en € H.T.				202 000
Frais divers et imprévus environ 20%				40 000
TOTAL en € H.T.				242 000

AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

- Un meilleur partage de l'eau avec les communes voisines
- La sécurisation de la ressource en eau
- Permettait une sécurisation mutuelle entre les deux communes.

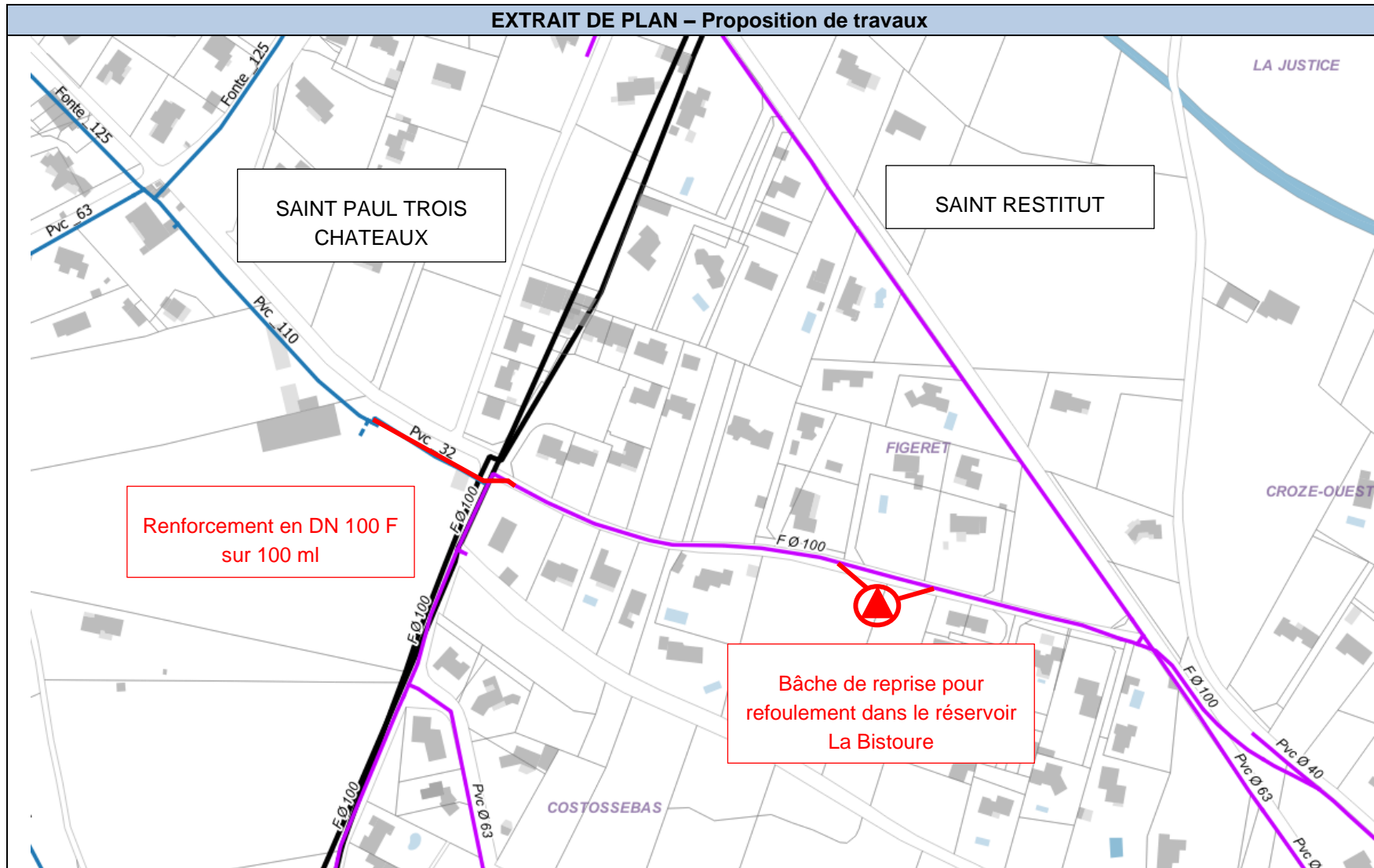
CONTRAINTES ET LIMITES IDENTIFIEES

- Le captage des Alènes présente des problèmes quantitatif et particulièrement à l'étiage. Sa pérennité n'est ainsi pas assurée.
- La captage de Gonsards, principale ressource alimentant Saint-Paul-Trois-Châteaux, est sujet à des problèmes de qualité ce qui remet en question sa pérennité sur le long terme.
- Si aucune autre solution n'est possible, l'interconnexion avec Saint-Paul-Trois-Châteaux sera envisagée pour assurer la sécurisation de la ressource en eau de la commune malgré les différentes contraintes identifiées. Cette interconnexion pourrait potentiellement permettre à Saint-Restitut de participer à la sécurisation de Saint-Paul-Trois-Châteaux
- L'interconnexion créée implique la mise en place d'une station comprenant des éléments électromécaniques.

Afin de garantir que ces équipements sont maintenus en bon état de fonctionnement et que le renouvellement d'eau est assuré dans les conduites et la bache de reprise, l'interconnexion devra être mise en route régulièrement, à minima tous les 2 jours pendant au moins 3 h (la fréquence devra être précisée et ajustée en fonction des linéaires effectifs de conduites posées et des recommandations constructeur des pompes),

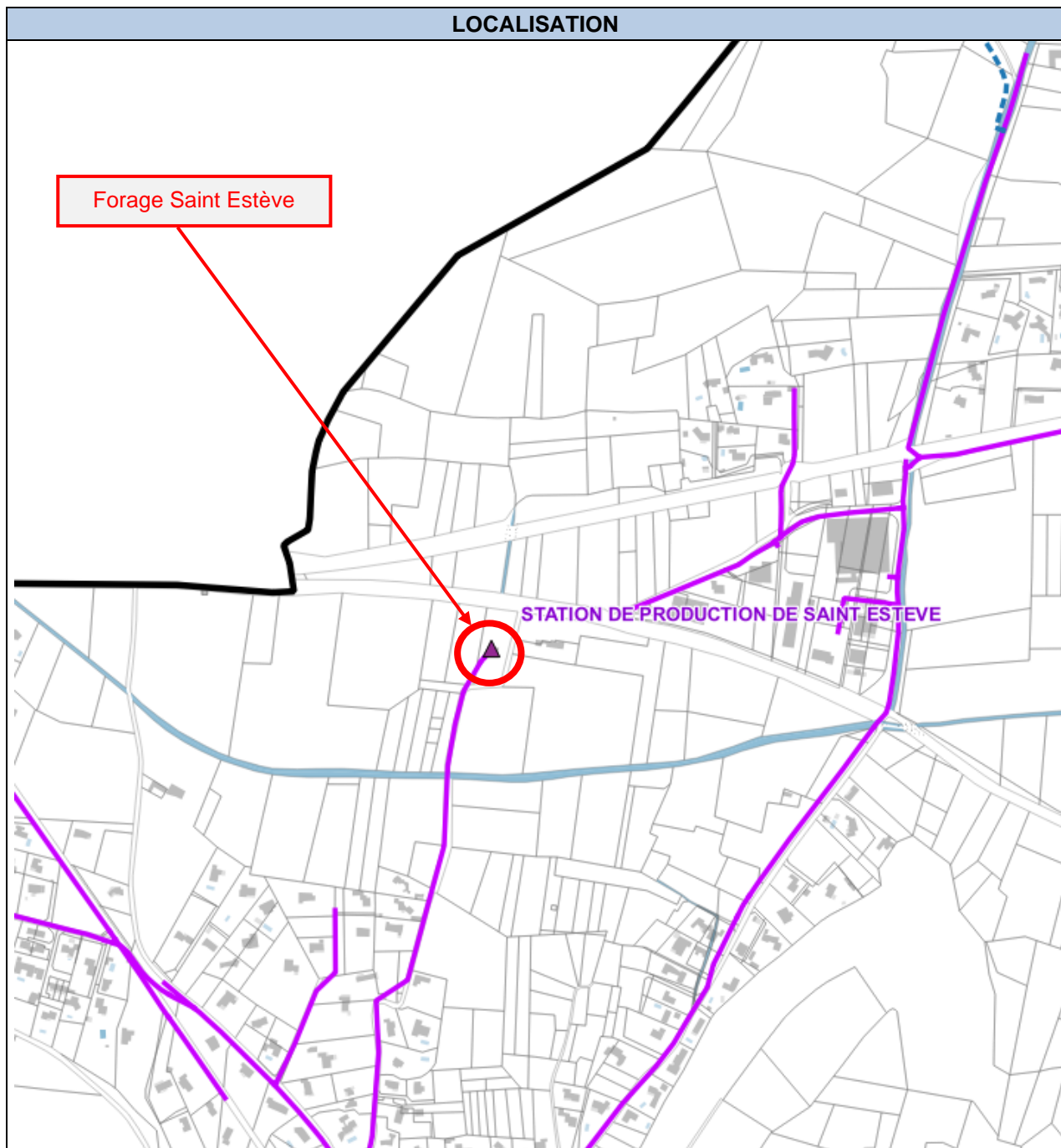
- L'emplacement exact de la station de pompage devra être ajusté en amont ou en aval au moment de la maîtrise d'œuvre, en fonction de la problématique foncière, des éventuelles contraintes de sol, etc. Dès lors que la station est disposée à un autre emplacement, les différents raccordements à prévoir (hydrauliques et électrique) devront être ajustés.
- Des coûts de fonctionnement, en particulier pour la station de pompage, sont à prévoir :
électricité, entretien des pompes, maintenance. Ces coûts sont estimés à $547 \times 2,5 \times 0,1740 + (600 / 2) = 538$ € HT/an avec :
 - 547 h/an : temps de fonctionnement de la pompe (hors fonctionnement de secours),
 - 2,5 kWh : puissance absorbée par la pompe,
 - 0,1740 kWh : prix de l'électricité, (tarif Bleu d'EDF), en option base, pour une puissance de compteur de 9 kVA
 - 600 € : coût d'un technicien à la journée.

Nota : Les tracés des réseaux devront être affinés au stade de la maîtrise d'œuvre (pouvant conduire à un ajustement du montant des travaux), ainsi que les éléments de vérifications et contraintes habituelles. Notamment, un relevé précis de l'altimétrie permettra de vérifier les profils en long des conduites projetées. L'encombrement du sous-sol et le type de sol devront être contrôlés pour adapter le positionnement des ouvrages et réseaux le cas échéant.



1.4.3 Fiche action n°4 : Le forage Saint-Estève

N° Fiche action	4	INTITULE	Forage Saint Esteve
LE THEME		Equipement	Ouvrage vieillissant nécessitant une mise aux normes
Montant d'investissement		27 000 € H.T.	LA PROBLEMATIQUE



SITUATION ACTUELLE

- L'ouvrage date de 1965 et nécessite une mise aux normes.

PROPOSITION DE TRAVAUX

- Mise en place d'un détecteur d'intrusion
- Renouvellement de la conduite d'amenée du ballon antibélier
- Renouvellement du compteur (10 ans)
- Fourniture et pose d'échelle à crinoline Alu ou composite
- Fourniture d'une passerelle
- Diagnostic décennal du captage
- Estimation du débit d'étiage de la ressource
- Réalisation d'un Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux (PGSSE)

DESCRIPTIF PGSSE

- Un Plan de gestion de la sécurité sanitaire des eau (PGSSE) est une démarche dont le but est de garantir en permanence la sécurité sanitaire de l'approvisionnement en eau
- **Il consiste en une identification des dangers liés à l'exploitation afin de prévenir les risques sanitaires en mettant en œuvre un plan d'actions adapté**
- Le démarche de réalisation d'un PGSSE est divisé en 10 modules
 - **(1)** Constitution de l'équipe PGSSE
 - **(2)** Description du système de production et de distribution d'eau
 - **(3) et (4)** Identification des dangers et des risques et évaluation des mesures de maîtrise
 - **(5)** Elaborer, mettre en place et maintenir un plan d'actions
 - **(6), (7) et (8)** Modalités du suivi des mesures de maîtrise des risques, vérification de l'efficacité du PGSSE et élaboration de procédure de gestion
 - **(9)** Elaboration d'activités permettant l'acquisition de compétences et de connaissances
 - **(10)** Révision du PGSSE

Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Mise en place de détecteurs d'intrusion (U)	1	1000	1 000
1	Renouvellement de la conduite d'amenée du ballon antibélier	1	1 000	1 000
1	Renouvellement du compteur (10 ans)	1	4 000	4 000
1	Fourniture et pose d'échelle à crinoline Alu ou composite (ml)	6	500	3 000
1	Fourniture d'une passerelle (m ²)	3	400	1 200
1	Diagnostic décennal de l'ouvrage Analyse des données de niveau sur un an, une visite et la rédaction d'un compte rendu trimestriel, ainsi que la réalisation d'un diagnostic et un descriptif complet de l'ouvrage y compris vidéo + tests de pompage avec pompe d'essai Préconisations de travaux chiffrés, afin d'améliorer le fonctionnement du captage Estimation du débit d'étiage de la ressource	1	5 000	5 000
1	PGSSE	1	7 000	7 000
SOUS TOTAL en € H.T.				22 200
Frais divers et imprévus environ 20%				4 800
TOTAL en € H.T.				27 000

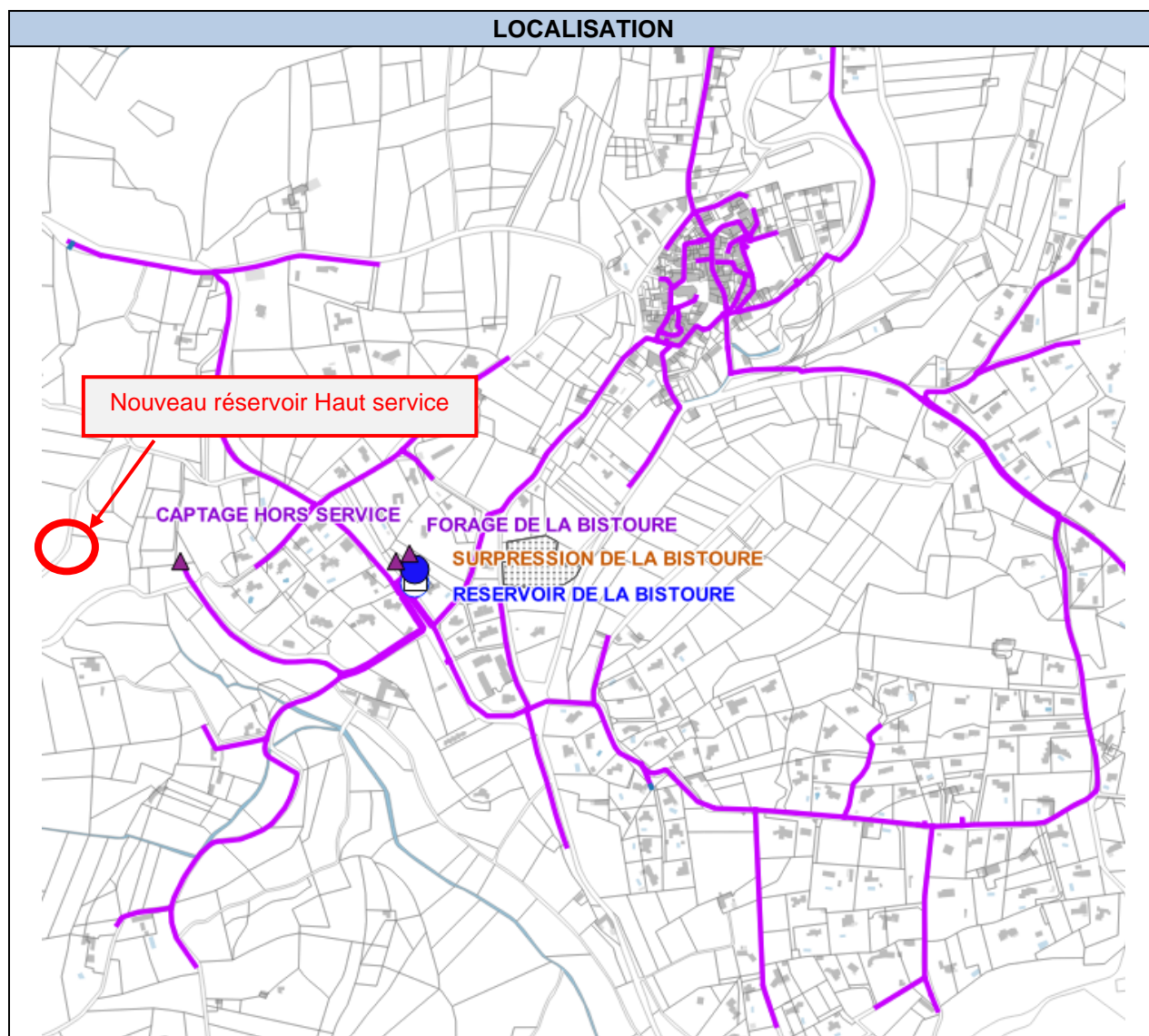
AVANTAGE ATTENDU ET IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU
<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure connaissance du niveau d'eau • Meilleure connaissance du volume produit • Amélioration de la sécurité

PHOTOS



1.4.4 Fiche action n°8 : Suppression des manques de pressions au quartier Bistoure par création d'un réservoir Haut service « Le Ribian » pour alimenter les projets d'évolution de la commune

N° Fiche action	8	INTITULE	Nouveau réservoir	
LE THEME		Equipement	LA PROBLEMATIQUE	Règlementaire / Exploitation
Montant d'investissement		678 000 € H.T.		



SITUATION ACTUELLE

- En situation actuelle, un seul réservoir (La Bistoure) alimente l'ensemble du réseau d'eau potable de la commune
- Un surpresseur situé dans le réservoir actuel distribue l'eau aux abonnés situés altimétriquement au-dessus de celui-ci.
- Ce mode de distribution par surpresseur pose de nombreux problèmes, notamment en raison de nombreuses coupures d'alimentation électriques insolvables à ce jour.

PROPOSITION DE TRAVAUX

- Construction d'un nouveau réservoir dans la partie haute du réseau actuellement surpressé
- Construction d'une nouvelle conduite en refoulement sur 1 000 ml en DN 80 F pour alimenter le nouveau réservoir depuis celui existant
- On privilégie de raccorder cette conduite dans le réservoir et non au captage de la Bistoure car :
- Si la conduite de refoulement part du captage et que celui-ci ne fonctionne plus, le réservoir ne serait plus alimenté en eau
- Avec un raccordement au réservoir, une possibilité d'alimentation de secours peut être mise en place car le réservoir de la Bistoure est aussi alimenté par les deux autres ressources de la commune
- Création d'une conduite en DN 100 F pour la distribution gravitaire des abonnés sur 700 ml puis raccordement sur le réseau existant

DIMENSIONNEMENT DU RESERVOIR

- Ce nouveau réservoir pourra alimenter environ 120 habitations existantes et les 7 habitations supplémentaires prévues dans le cadre du projet d'extension « La Bistoure » soit 127 habitations au total.
- Le taux d'occupation de la commune est de 2,28, le nombre d'habitants raccordés à ce réservoir sera donc de 290 habitants
- La consommation en eau de la commune est de 175 L/j/hab, ce qui représente comme volume d'eau pour cette zone : $175 \times 290 = 50\,750 \text{ L/j} = 50,75 \text{ m}^3/\text{j}$
- Le temps de séjour optimal pour un réservoir est aux alentours de 1,5 jour.
- Le volume nécessaire pour ce réservoir serait donc de $50,75 \times 1,5 = 76,1 \text{ m}^3$
- Un volume de 120 m³ devra être intégré pour la défense incendie.
- On propose ainsi un dimensionnement pour ce réservoir à 210 m³

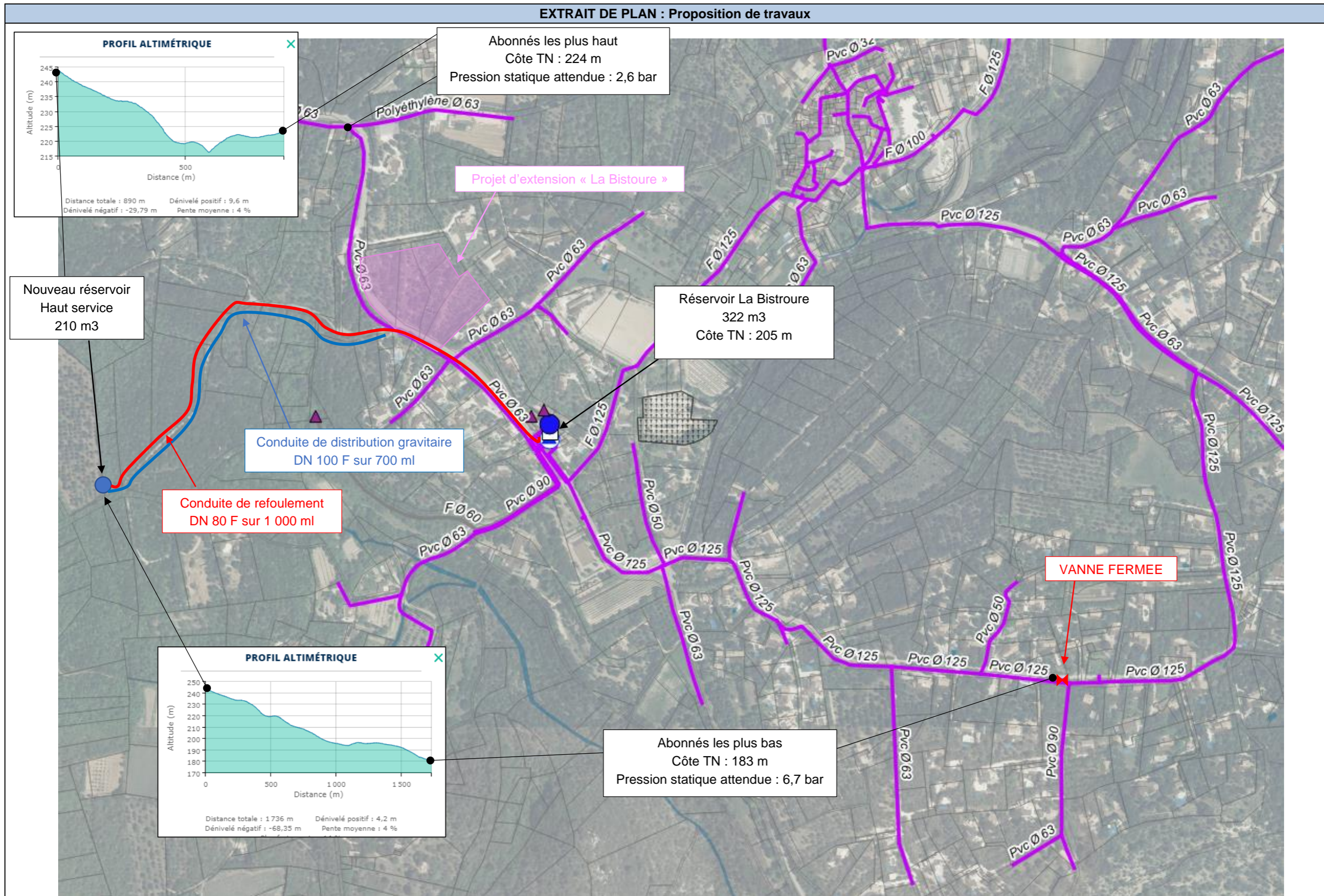
Priorité	CHIFFRAGE	Quantité	Prix unitaire € H.T.	Coût en € H.T.
1	Création d'un réservoir volume supérieur à 150 m ³	210	1 200	252 000
1	Fourniture et pose DN 80 F sous voie communale pour alimentation en refoulement	1 000	180	180 000
1	Fourniture et pose DN 100 F sous voie communale pour distribution gravitaire	700	190	133 000
SOUS TOTAL en € H.T.				565 000
Frais divers et imprévus environ 20%				113 000
TOTAL en € H.T.				678 000

CONTRAINTES ET LIMITES IDENTIFIEES

- L'emplacement exact du réservoir devra être ajusté en amont ou en aval au moment de la maîtrise d'œuvre, en fonction de la problématique foncière, des éventuelles contraintes de sol, etc. Dès lors que le réservoir est disposé à un autre emplacement, les différents raccordements à prévoir devront être ajustés.

Nota : Les tracés des réseaux devront être affinés au stade de la maîtrise d'œuvre (pouvant conduire à un ajustement du montant des travaux), ainsi que les éléments de vérifications et contraintes habituelles. Notamment, un relevé précis de l'altimétrie permettra de vérifier les profils en long des conduites projetées. L'encombrement du sous-sol et le type de sol devront être contrôlés pour adapter le positionnement des ouvrages et réseaux le cas échéant.

EXTRAIT DE PLAN : Proposition de travaux



1.5 Tableau récapitulatif et priorisation des travaux

Numéro de la Fiche Action	Priorité	Intitulé de la fiche action	Linéaire de réseau ml	Montant affecté aux travaux € H.T.	Commentaires
SECURISATION DE LA RESSOURCE EN EAU					
1	2	Recherche d'une nouvelle ressource en eau	1 000	780 000	A réaliser si la FA 4 ne permet pas de sécuriser la ressource eau
2	2	Interconnexion avec Saint-Paul-Trois-Châteaux	100	242 000	A réaliser si la FA 4 et la FA 1 ne permettent pas de sécuriser la ressource eau
3	1	Suivi de hauteur d'eau au captage	-	7 000	-
TRAVAUX SUR LES OUVRAGES					
4	1	Remise aux normes et renouvellement généralisé du forage St-Estève		27 000	-
5	1	Remise aux normes et renouvellement généralisé du forage Rouverette		78 000	-
6	2	Mise en place de détecteurs d'intrusion et d'équipements de supervision au forage La Bistoure		12 000	-
7	2	Mise en place de système de sécurité et renouvellement des compteurs au réservoir La Bistoure		9 000	-
8	1	Création d'un nouveau réservoir sur la partie haute du réseau	1 700	678 000	-
TRAVAUX SUR LES RESEAUX					
9	1	Renouvellement conduites Vieux Village	685	132 000	-
RECAPITULATIF DE LA PROGRAMMATION PLURIANNUELLE					
1		TOTAL priorité 1	2 385	922 000	-
2		TOTAL priorité 2	1 100	1 043 000	Montant a ajusté en fonction de la réalisation des FA 1 et 2
TOTAL GENERAL				1 965 000	-

GESTION PATRIMONIALE			Montant affecté aux travaux € H.T.	Commentaires
Le montant à provisionner pour renouveler les réseaux d'eau potable			72 135	-
Le montant à provisionner pour renouveler les ouvrages			8 050	-
Le montant à provisionner pour renouveler les compteurs			13 700	-
TOTAL GENERAL			93 885	-

TRAVAUX CONCERNANT LA PROBLEMATIQUE CVM					
Numéro de la Fiche Action	Priorité	Intitulé de la fiche action	Linéaire de réseau	Montant affecté aux travaux	Commentaires
14	1	Campagne de mesure CVM		PM	Réalisé par la SAUR
	2	Fourniture et pose PEHD et FONTE	7 932	1 443 000	-
	3	Fourniture et pose PEHD et FONTE	7 932	1 443 000	-
TOTAL DES TRAVAUX CONCERNANT LES CVM			15 864	2 886 000	-