

SCHEMA D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE VIGNEVIEILLE

RAPPORT D'ETUDE

Phases 1/2

Présentation de la collectivité et connaissance du système d'eau potable

L'état des lieux de l'alimentation en eau et une analyse prospective

Oteis | Agence de Perpignan

Centre d'Affaires Equinoxe, 5 rue du Moulinas - 66300 CABESTANY

Tel : 04 68 67 55 67 - Email : perpignan@oteis.fr

HY34-105311
2023

GREEN & DIGITAL ENGINEERING



SCHEMA D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE VIGNEVIEILLE

N° de Version	Date	Rédigé par	Validé par	Modifications
V1.0	31/01/2023	Martin ANDRE	Olivier COLOT	Rédaction des phases 1/2
V2.0	07/02/2023	Olivier COLOT et Martin ANDRE	Olivier COLOT	Rédaction des phases 1/2
V3.0	23/10/2023	Olivier COLOT et Martin ANDRE	Olivier COLOT	Rédaction des phases 1/2

Oteis | Agence de Perpignan

Centre d'Affaires Equinoxe, 5 rue du Moulinas - 66300 CABESTANY

Tel : 04 68 67 55 67 - Email : perpignan@oteis.fr

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS 5
1. PRESENTATION GENERALE DE LA COLLECTIVITE 7
1.1 Situation administrative et géographique 7
1.2 Contexte climatique 10
1.3 Contextes géologique, hydrogéologique et hydrologique 11
1.4 Fonctionnement du système d'eau potable 17
1.5 Données annuelles d'exploitation 19
1.6 Gestion quotidienne – organisation du service 19
1.6.1 Prélèvement en eau 19
1.6.2 Interventions réalisées 21
1.6.3 Points noirs / problématiques connues du réseau 21
1.6.4 Connaissance des réseaux et gestion patrimoniale des réseaux 22
1.7 Prix de l'eau 24
2. URBANISME ET DEMOGRAPHIE 25
2.1 Situation actuelle 25
2.1.1 Évolution démographique de 1968 à 2019 25
2.1.2 Population saisonnière 25
2.1.3 Population en occupation maximale 26
2.2 Perspectives d'évolution 26
2.3 Activité Industrielle 26
3. DIAGNOSTIC DU RESEAU D'EAU POTABLE 27
3.1 Objectifs et méthodologie 27
3.1.1 Ouvrages 27
3.1.2 Réseaux 28
3.2 Caractérisation du patrimoine des réseaux d'eau potable 31
3.2.1 Caractéristiques générales 31
3.2.2 Synthèse du patrimoine des conduites 35
3.2.3 Inventaire des ouvrages et des organes 35
3.2.4 Parc des compteurs abonnés 36
3.2.5 Branchements sans comptage 36
3.2.6 Branchements en plomb 36
3.3 Synoptiques du fonctionnement du réseau 36
3.4 Ouvrages 38
4. CARACTERISATION DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE 39
4.1 Travaux d'instrumentation préalables au schéma directeur 39
4.2 Campagnes de mesures 40
4.2.1 Objectifs généraux 40
4.2.2 Méthodologie 40
4.2.3 Campagne de mesure de débits et de pressions 41
4.3 Recherche de fuites et Plan de sectorisation nocturne 43
4.3.1 Objectifs et méthodologie 43

4.3.2 Sectorisations nocturnes sur le réseau 44
5. PROTECTION DE LA RESSOURCE, QUALITE DE L'EAU ET ANALYSE PROSPECTIVE 47
5.1 Etat des lieux des captages 47
5.2 Analyse rétrospective de la qualité de l'eau 47
5.2.1 Fréquences des analyses 47
5.2.2 Microbiologie et désinfection des eaux 47
5.2.3 Paramètres physico-chimiques 48
5.3 Adéquation du traitement 50
6. ANALYSE DES DONNEES DE VOLUMES ET ESTIMATIONS DES BESOINS 51
6.1 Analyse des volumes produits, distribués et consommés 51
6.1.1 Modalités d'alimentation en eau potable 51
6.1.2 Usages publics de l'eau 51
6.1.3 Abonnés et consommations 52
6.2 Evaluation des indicateurs de performance du réseau 53
6.2.1 Objectifs de performance 53
6.2.2 Calcul des indicateurs de performance du système 54
6.3 Estimation des besoins actuels et futurs 55
6.3.1 Situation actuelle 55
6.3.2 Situation future 56
6.3.3 Evaluation des besoins 56
6.3.4 Ressource en eau disponible 58
6.3.5 Bilan des besoins / ressource 58
7. BILAN L'ADEQUATION DES INSTALLATIONS POUR GARANTIR LA CONTINUITE DU SERVICE 60
7.1 Adéquation du volume de stockage 60
7.2 Analyse de l'âge et de la fragilité du réseau de DISTRIBUTION 61
8. ANNEXES 62

AVANT-PROPOS

Un accord cadre relatif à la réalisation des missions d'études de type diagnostics et schémas directeurs en eau et assainissement a été lancé par l'Agence Technique Départementale de l'Aude. Dans le cadre de cette procédure, la commune de Vignevieille a confié à OTEIS la réalisation du schéma directeur eau potable de son territoire.

La commune possède la compétence « eau potable » et gère l'alimentation en eau potable en régie directe.

Les objectifs de l'étude engagée sont :

- D'aboutir à un bilan général des réseaux et des installations ;
- De définir un programme d'amélioration afin de se conformer avec la législation en vigueur, les objectifs des milieux aquatiques ;
- De garantir aux populations actuelles et futures des solutions durables pour l'approvisionnement en eau potable ;

Le présent document rassemble les parties suivantes :

- Présentation de la collectivité et connaissance du système d'eau potable (phase 1) qui comprend notamment :
    - La présentation du service, des aspects environnementaux et d'urbanisme ;
    - L'état des lieux et la reconnaissance du réseau d'eau potable.
- L'état des lieux de l'alimentation en eau et une analyse prospective (phase 2) qui comprend notamment:
    - L'analyse de la protection de la ressource, de la qualité de l'eau et du traitement ;
    - L'analyse des données de volume et l'estimation des bilans futurs ;
    - Un bilan sur la pérennité et l'adéquation des installations pour garantir la continuité du service.

Par la suite il sera complété par :

- L'analyse du fonctionnement du réseau (phase 3) ;
- L'examen des solutions envisageables (phase 4) qui visent à pallier les problématiques mises en évidence lors de l'état des lieux et programme de travaux ;
- L'établissement du schéma directeur et du zonage d'eau potable (phase 5), c'est-à-dire un programme pluriannuel de travaux à mener afin de satisfaire les objectifs réglementaires, les enjeux liés aux milieux aquatiques et les attentes de la population.

Les annexes au rapport rassemblent les éléments suivants :

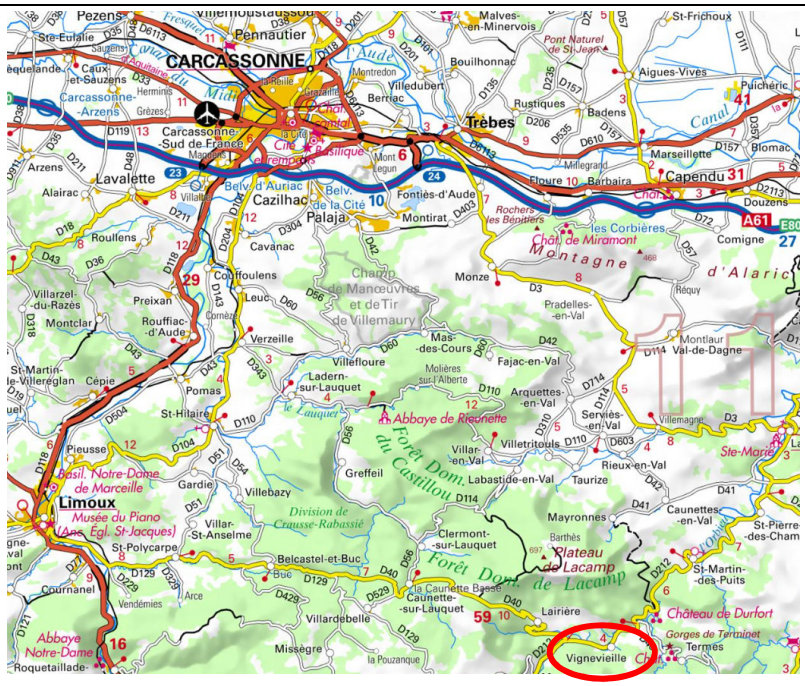
- Annexe 1 : Carte A0 des réseaux AEP
- Annexe 1 : Carte A3 des réseaux AEP
- Annexe 2 : Risque CVM sur les réseaux AEP
- Annexe 3 : Tableau inventaire des réseaux AEP
- Annexe 4 : Carnet de vannage
- Annexe 5 : Protocole d'intervention nocturnes AEP
- Annexe 6 : Fiches ouvrages
- Annexe 7 : Analyses qualité de l'eau

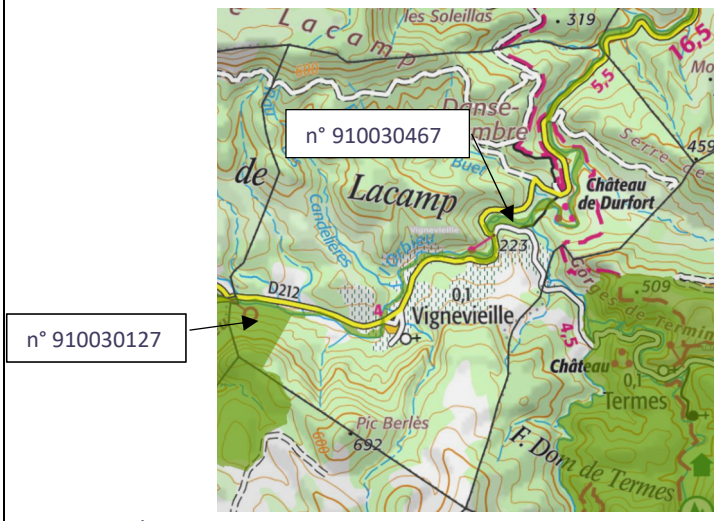
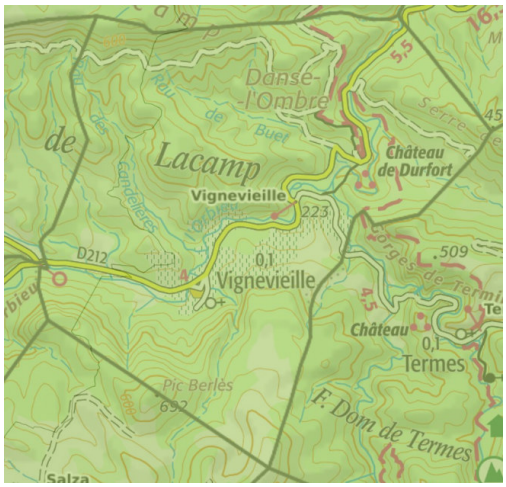
A

Phase 1 – Présentation de la collectivité et connaissance du système d'eau potable

1. PRESENTATION GENERALE DE LA COLLECTIVITE

1.1 SITUATION ADMINISTRATIVE ET GEOGRAPHIQUE

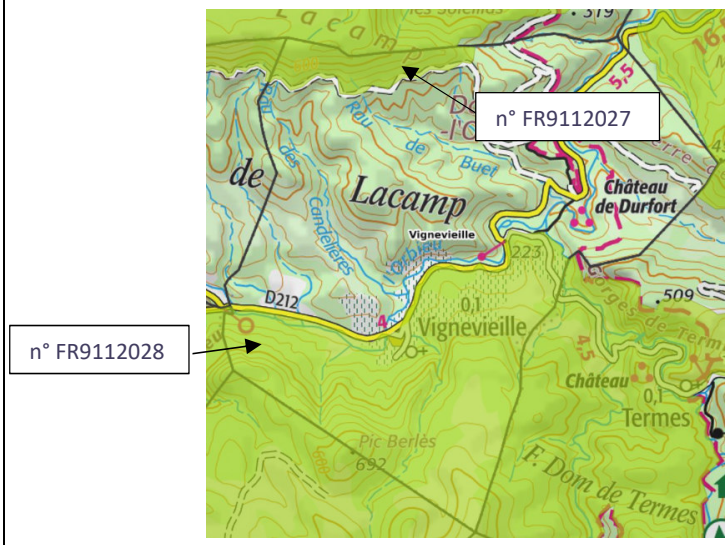
Situation administrative et cadre géographique	
Périmètre d'étude	Commune de Vignevieille
Situation géographique	Département de l'Aude, région Occitanie à 28 km au Sud-Ouest de la ville de Lézignan Corbières à 26 km au Sud-Est de la ville de Carcassonne à 43 km au Sud-Ouest de Narbonne à 25 km au Sud-Est de Limoux
	
Superficie du territoire	16.72 km²
Altitudes	Mairie de Vignevieille : 247 mNGF ; Min : 190 mNGF ; Max : 694 mNGF
Paysage	La commune de Vignevieille est située dans le massif des Corbières dont le relief est composé de petites montagnes calcaires.
Communauté(s) de communes	Communauté de communes de la Région Lézignanaise, Corbières et Minervois

Zone(s) protégée(s)	Les ZNIEFF de type 1 sont des secteurs d'une superficie généralement limitée, caractérisés par la présence d'espèces, de milieux rares remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont très sensibles aux équipements ou transformations même de faible importance. Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, plateaux,…) riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes. Il y est important de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice. – ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF n° 910030127, « Gorges de l'Orbieu » Superficie : 997 ha – ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF n° 910030467, « Moyenne vallée du Sou et de l'Orbieu » Superficie : 232 ha  – ZNIEFF de type 2 : ZNIEFF n° 910030630, « Corbières centrales » Superficie : 68810 ha 

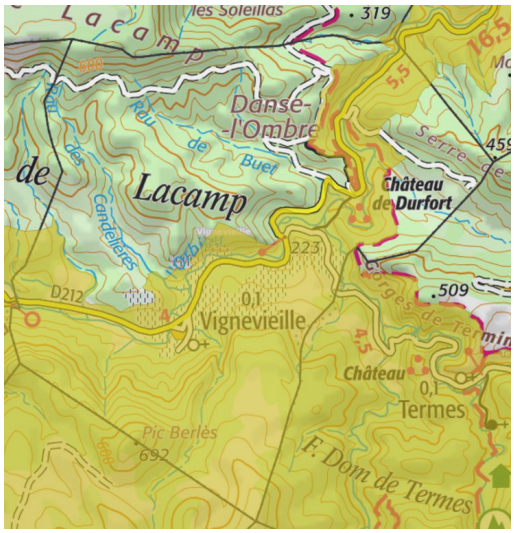
Sites NATURA 2000 (directive Oiseaux) : Zones mises en place dans le cadre de la Directive Oiseaux de 1979 visant à désigner des territoires permettant d'assurer le bon état de conservation d'espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares.

Sites NATURA 2000 (directive Habitats) : Zones désignées au titre de la Directive Habitats de 1992 visant à assurer le bon état de conservation de certains habitats et espèces (animales et végétales), considérés comme menacés, vulnérables ou rares.

- Sites NATURA 2000 (directive Oiseaux) :
  Site n° FR9112027, « Corbières occidentales »
  Superficie : 22 912,2 ha
- Sites NATURA 2000 (directive Oiseaux) :
  Site n° FR9112028, « Hautes Corbières »
  Superficie : 28 333 ha

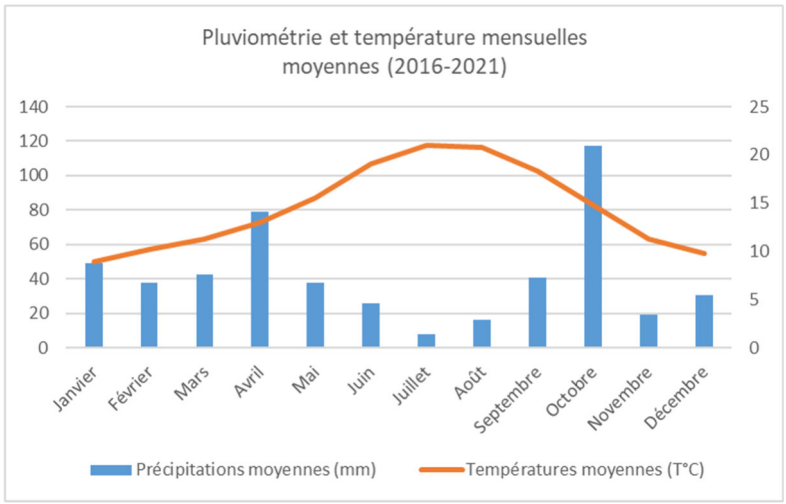


- Sites NATURA 2000 (directive Habitats) :
  Site n° FR9101489, « Vallée de l'Orbieu »
  Superficie : 17 765 ha



- La commune n'est pas concernée par d'autres enjeux environnementaux (ZICO et arrêté de biotope).

1.2 CONTEXTE CLIMATIQUE

Contexte climatique	
Le climat	Le climat du territoire est à la fois sous influence atlantique et méditerranéen avec des étés chauds et secs et des pluies irrégulières et des vents violents : – Faible pluviométrie estivale : les précipitations sont orageuses, mais courtes et très localisées : étiages marqués entre juin et août – Intersaisons marquées par des pluies dont les plus abondantes se situent en général au printemps ou à l'automne. Les précipitations peuvent être torrentielles et occasionner des dégâts matériels – Les mois de septembre, octobre et novembre concentrent la majeure partie de la pluviométrie moyenne annuelle
Analyse des précipitations	Les moyennes pluviométriques mensuelles sont les suivantes :  *Station météorologique la plus proche RADOME MOUTHOUMET à 10 km de VIGNEVIEILLE* Les pluies sont plus abondantes hors période estivale. En moyenne, les précipitations annuelles sont comprises entre 360 mm (2016) et 770 mm (2018). Les saisons où les précipitations sont les plus prononcées sont le printemps et l'automne.

1.3 CONTEXTES GEOLOGIQUE, HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE

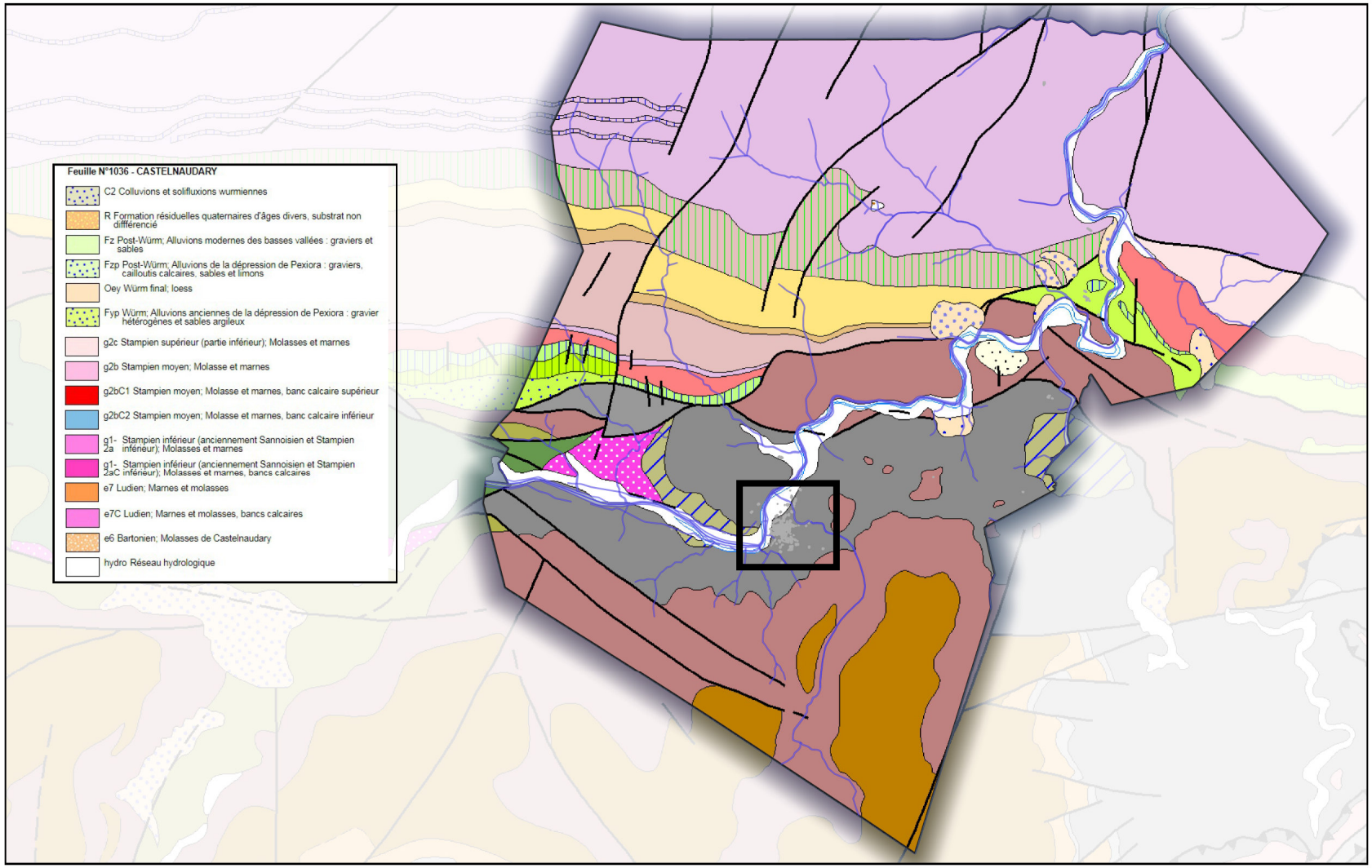
Contextes géologique et hydrogéologique	
Principales formations géologiques rencontrées (nature et localisation)	Les Corbières forment un massif de montagnes apparu il y a 65 millions d'années au début du Cénozoïque lors du rapprochement de la plaque ibérique sur le continent européen. La région est géologiquement constituée d'un morceau de socle primaire composé de calcaires et de schistes, du plateau de Mouthoumet et d'un pli pyrénéen, qui est le pic de Bugarach. Les Corbières sont surtout constituées de collines calcaires de 400 m à 500 m d'altitude environ où la végétation est rare voire inexistante. Durant le Paléozoïque, les Corbières étaient une pénéplaine calcaire et schisteuse. Plus tard, des sédiments se sont déposés. Les Corbières, que la dépression de la basse Aude sépare de la montagne Noire, forment la transition entre le Massif central et les Pyrénées. Leur originalité est surtout due à une grande variété de constitution géologique qui commande des contrastes de relief et de couleurs. Les mouvements du sol et l'érosion sont à l'origine d'un enchevêtrement de reliefs des plus curieux, d'où la région, malgré sa faible altitude d'ensemble, tire son aspect mouvementé, particulièrement net au voisinage du Fenouillèdes et dans les gorges de Galamus.
Masses d'eau souterraines : caractéristiques, objectifs et programme de mesures (PDM) du SDAGE 2022-2027 impactant l'AEP	Au niveau hydrogéologique, deux masses d'eau souterraine sont répertoriées : • Calcaires, marno-calcaires et schistes du massif de Mouthoumet (FRDG502) Type d'aquifère : Intensément plissée Ecoulements : Libre et captif, majoritairement libre Superficie : 428 km² Etats : Bon état quantitatif / Bon état chimique Objectifs : Bon état global 2015 / quantitatif / chimique • Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre (FRDG530) Type d'aquifère : Imperméable localement Ecoulements : Libre et captif, majoritairement libre Superficie : 2715 km² Etats : Bon état quantitatif / Bon état chimique Objectifs : Bon état global 2015 / quantitatif/ chimique
Contraintes spécifiques (Zone vulnérable, ZRE,…)	La commune de Vignevieille est située sur une zone de répartition des eaux (ZRE) : Sous-bassin de l'Aude médiane et ses affluents.

Commune de Vignevieille
Diagnostic du système d'eau potable

Formations géologiques

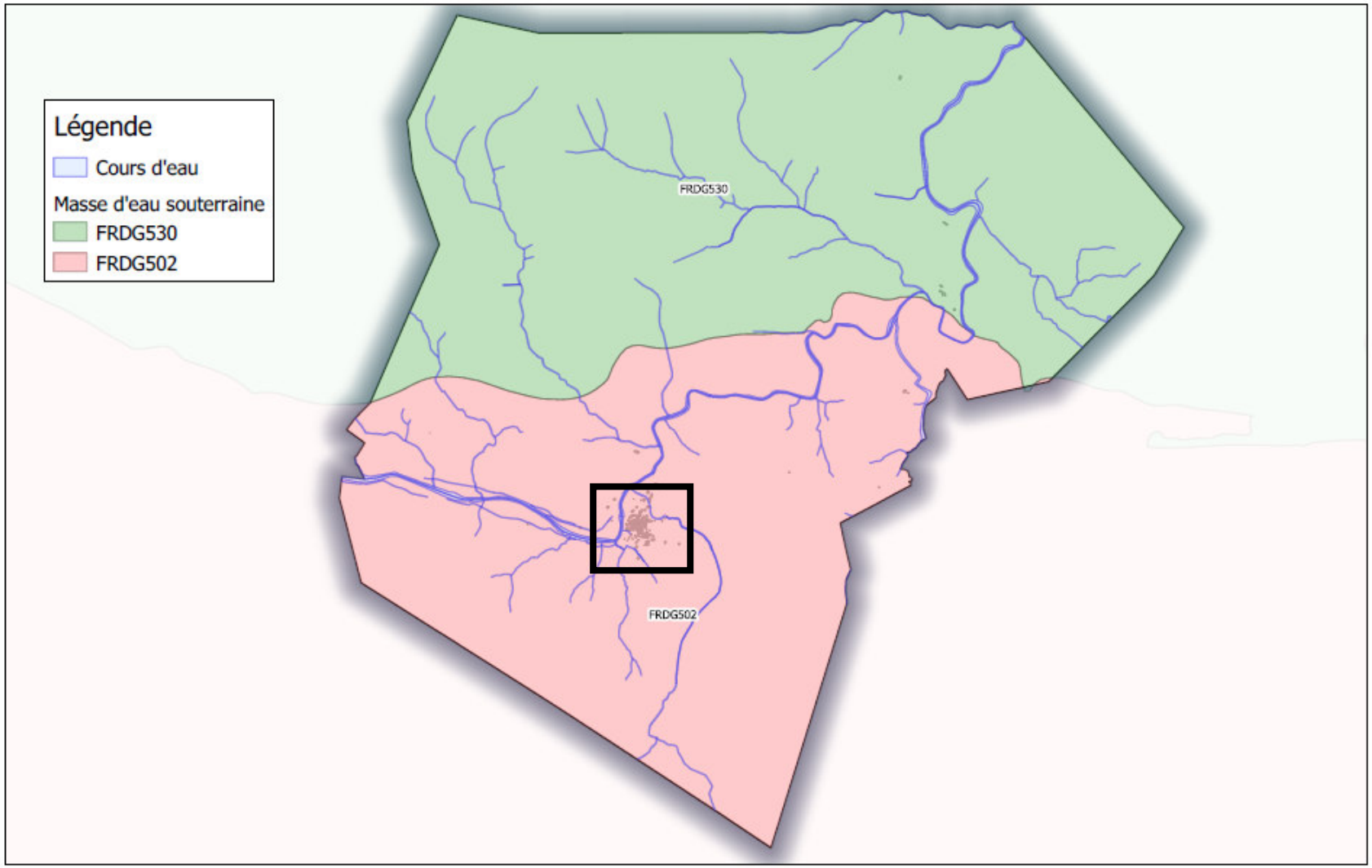
0 0,5 1 1,5 2 km

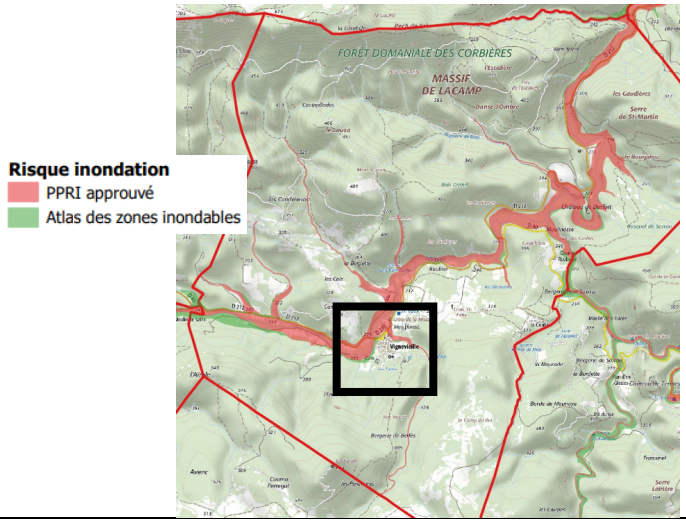
Echelle : 1 / 30 000

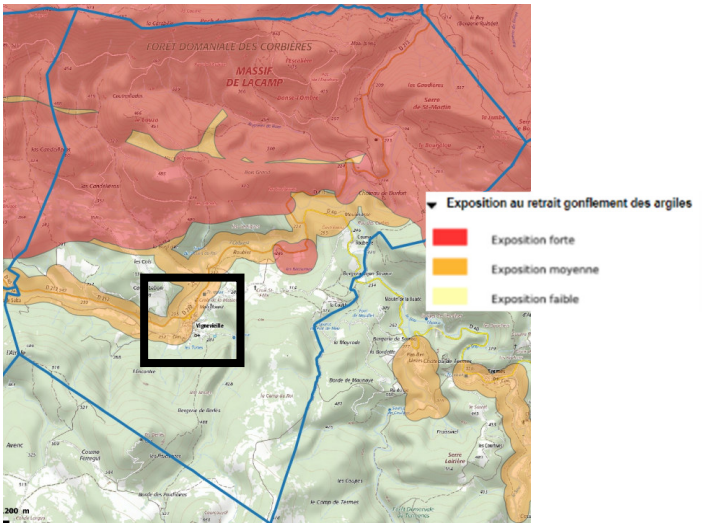


Commune de Vignevieille
Diagnostic du système d'eau potable

Masses d'eau souterraine



Contexte hydrologique	
Zone(s) hydrographique(s)	L'Orbieu (Y15-0400)
Document(s) cadre(s) : SDAGE, SAGE, contrat…	SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027
Principaux cours d'eau	L'Orbieu Le Sou Ruisseau des Vals Ruisseau de Buet
Existence d'un barrage EDF, caractéristiques et côte minimale	Sans objet
Masses d'eau superficielle : caractéristiques, objectifs et programme de mesures (PDM) du SDAGE 2022-2027 impactant l'AEP	2 masses d'eau de type « rivière » sont répertoriées : • L'Orbieu : Type : Cours d'eau Code Sandre : Y15-0400 Longueur: 84 km Persistance du cours d'eau : permanent Origine : Naturelle Enjeux : sans objet Objectifs : Bon état global 2015/ Ecologique 2015 / Chimique 2015 • Le Sou : Type : Cours d'eau Code Sandre : Y1200500 Longueur: 29 km Persistance du cours d'eau : permanent Origine : Naturelle Enjeux : sans objet Objectifs : Bon état global 2015/ Ecologique 2015 / Chimique 2015
Risques liés aux cours d'eau et PPRi	PPRI approuvé le 1er décembre 2004 : • Zones inondables aux abords de l'Orbieu • Seul le nord du village est concerné par le risque inondation 

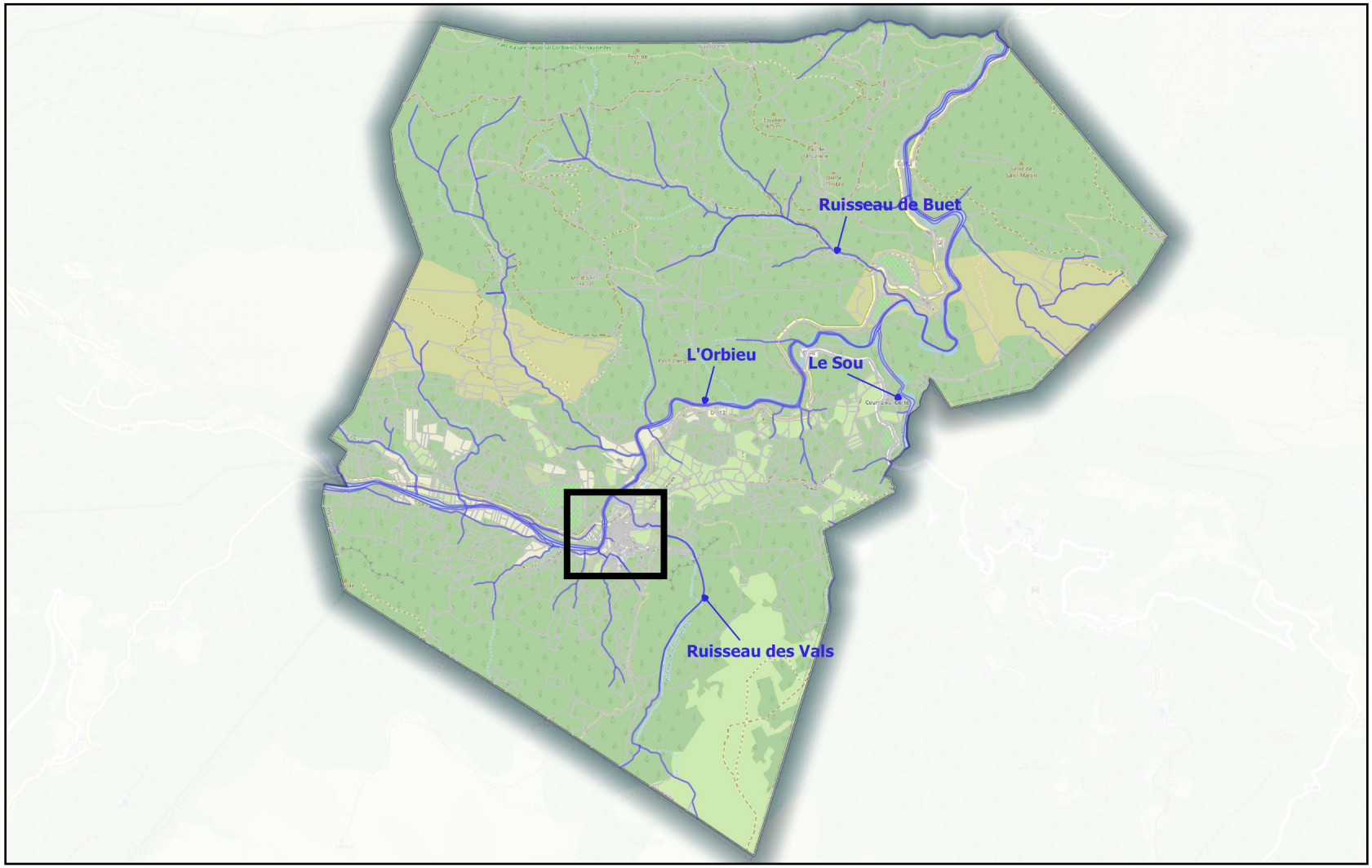
Risques majeurs	Exposition au retrait gonflement des argiles : • Aléas forts dans les massifs de la moitié Nord de la commune, ainsi qu'au château de Durfort; • Aléas moyen au Nord et à l'Ouest du bourg de la commune. 

Commune de Vignevieille
Diagnostic du système d'eau potable

Principaux cours d'eau

0 0,5 1 1,5 2 km

Echelle : 1 / 30 000



1.4 FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'EAU POTABLE

Le système d'eau potable de la commune de Vignevieille dessert le village et sa périphérie.

La gestion de l'alimentation en eau potable est assurée par la commune en régie directe.

Il n'existe pas d'habitation sur captage privé. Toutes les habitations sont raccordées au réseau d'eau potable communal. 2 écarts sur le territoire communal sont raccordés sur le réseau du syndicat SIAERO.

Le réseau public d'eau potable de la commune est composé d'1 unité de distribution : UDI du village.

Le réseau d'eau potable du village est alimenté par deux sources : la source Adoux et la source du Bassin. La configuration du réseau est la suivante de l'amont vers l'aval :

- Une antenne alimentant le réservoir Village en gravitaire à partir des sources Adoux et du Bassin. Le vieux bassin, ancien réservoir de la commune, attenant à la source du Bassin, fait maintenant office d'ouvrage collecteur ;
- Un traitement de désinfection par UV, suivi d'un réducteur de pression, entre le réservoir et le village ;
- Un réseau gravitaire desservant le Village.

En résumé, les infrastructures d'eau potable appartenant à la commune présentes sur le territoire sont les suivantes :

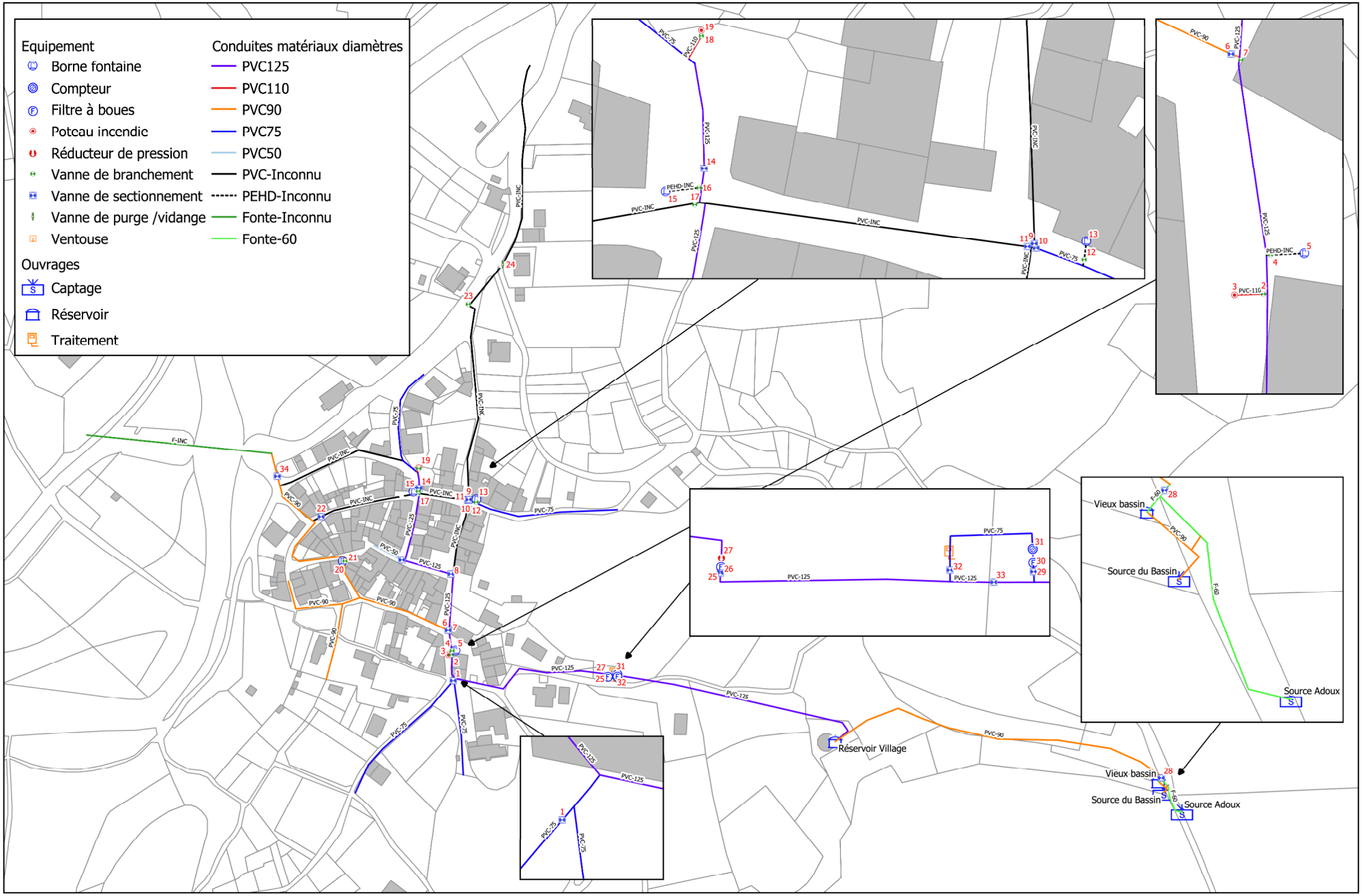
- 1 réseau d'eau potable communal d'environ 1867 m.
- 2 captages : source de l'Adoux et source du Bassin.
- 2 réservoirs de stockage pour une capacité totale de 240 m³ : réservoir du village de 200 m³ (dont environ 120 m³ de réserve incendie) et réservoir du vieux bassin de 40 m³.
- 1 local de traitement UV

La planche cartographique suivante présente la localisation du réseau d'eau potable, des réservoirs et des sources sur le territoire de l'étude :

Plan des réseaux d'eau potable

0 50 100 150 200 m

Echelle : 1 / 2 000

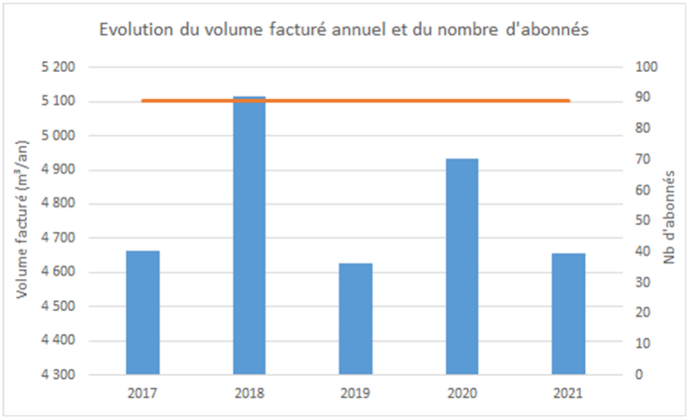


1.5 DONNEES ANNUELLES D'EXPLOITATION

Les rôles de l'eau des années 2017 à 2021 ont permis d'établir des statistiques relatives aux abonnés eau du périmètre.

Il ressort de ces documents les éléments suivants :

- 89 abonnés sont desservis par le réseau AEP sur Vignevieille, pour environ 105 habitants (dernière donnée INSEE) et 150 habitants maximum durant 1 mois (source Mairie) ;
- Il n'existe pas de gros consommateur ;
- Les consommations de 2017 à 2021 sont présentées ci-dessous. Le volume facturé aux abonnés en 2021 est de 4 656 m³.



- Les ratios moyens annuels de consommation facturée en 2021 pour les abonnés s'élèvent à :
  - 109 habitants en moyenne annuelle (=105hab x11mois+150 hab x1mois) ;
  - 52 m³/abonné/an et chaque abonné représente environ 1,22 habitants (= 109 hab / 89 abonnés) ;
  - 117 l/j/habitant ; cette valeur est inférieure à la moyenne nationale (150 l/j/hab selon l'observatoire SISPEA).

Une analyse plus approfondie des données de volume et des indices de performances du réseau sera réalisée dans la phase 2 de l'étude.

1.6 GESTION QUOTIDIENNE – ORGANISATION DU SERVICE

1.6.1 Prélèvement en eau

Les spécificités des différents ouvrages de prélèvement en eau brute sont reportées dans le tableau suivant.

L'audit des ouvrages de prélèvement comprenant : les fiches techniques, les schémas de principe et les planches photographiques des installations, est présenté en annexe 6.

La commune de Vignevieille dispose pour sa production d'eau potable de 2 ressources de la même UDI Village :

- Source Adoux
- Source du Bassin

Aucune procédure de DUP n'a été engagée pour les sources de la commune.

Le tableau ci-après présente une synthèse des ressources sur la commune :

Ouvrage	Emplacement	En service	Avis sanitaire	Date DUP	Débit autorisé	Débit Estimé *	Appareil de comptage	PPI	PPR	PPE
Source Adoux	Parcelle N°0A 0330	Oui	Aucun	Aucune	Sans Objet	29 m3/j en oct 2022 19 m3/j en oct 2016 78 m3/j en mai 2007 (débit faible à l'étiage)	Compteur de distribution plus en aval (local de traitement)	Sans objet		
Source du bassin	Parcelle N°0A 0293	Oui	Aucun	Aucune		24 m3/j en déc 2019 1 m3/j en oct 2016 45 m3/j en mai 2007 (débit faible à l'étiage)				

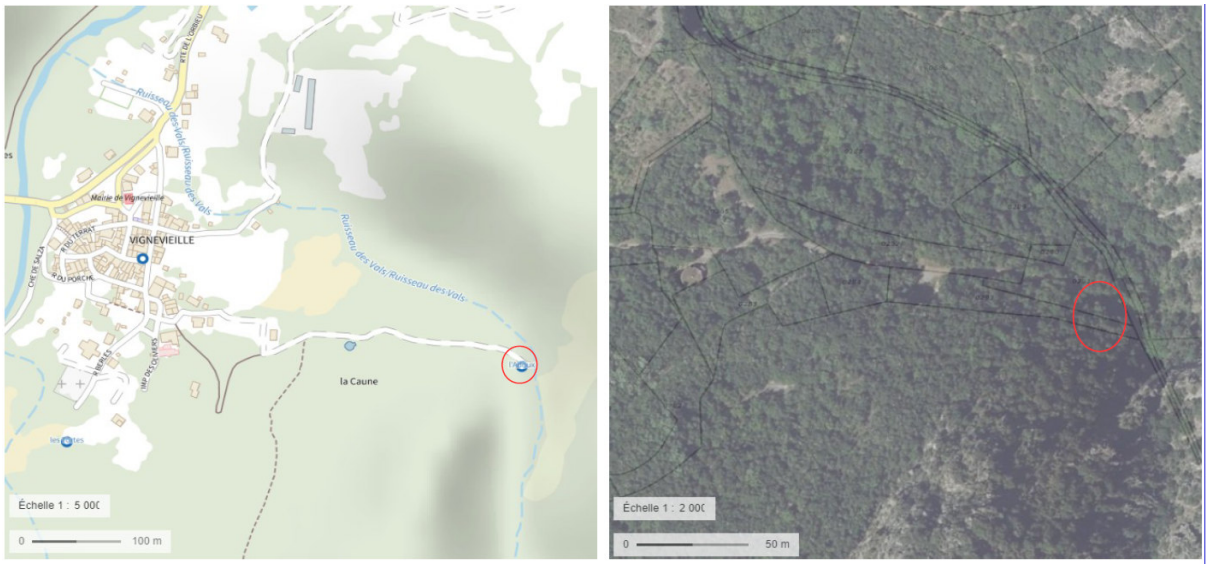
* : Les débits estimés sont donnés à titre indicatif et à consulter avec réserves, au vu de la méconnaissance du fonctionnement des sources à l'époque et donc des mesures ponctuelles effectuées.

La localisation des sources est présentée sur les cartes ci-dessous:

Source Adoux :



Source du bassin :



1.6.2 Interventions réalisées

La vidange et le nettoyage annuel des réservoirs est non systématique (tous les 2 ans en général).

Concernant le traitement, la lampe à UV n'a pas été changée à 5000 H ; 53902 H ont été relevées lors de la visite du 14/11/2022, ce qui est trop élevé et augmente le risque de panne.

Le compteur du local du traitement UV a été remplacé en novembre 2021.

Il n'y a pas eu de travaux de renouvellement des réseaux depuis 8 ans. Les seuls travaux récents réalisés concernent de l'extension de réseau d'eau potable.

Le tableau suivant récapitule les derniers travaux divers d'après le carnet de suivis transmis par la commune à OTEIS :

Date	Lieu	Type travaux/ interventions	Prestataire
11/2022	Village - rue de la Poste 16bis	Réparation d'une fuite sur canalisation	Mairie
12/2021	Village - rue du Pont	Réparation d'une fuite sur canalisation	Mairie
11/2021	Village - rue de la Source	Réparation d'une fuite sur canalisation	Mairie
10/2019	Village - chemin du tennis	Réparation d'une fuite sur canalisation	Mairie

La relève des index sur compteur est réalisée en novembre de chaque année. La Mairie a entrepris de relever en même temps les diamètres des compteurs et de vérifier la présence de plomb à la prochaine relève prévu en novembre 2022.

1.6.3 Points noirs / problématiques connues du réseau

Les points noirs connus sur la commune sont les suivants :

1. L'été dernier l'eau a été coupée par manque de ressource. Le niveau dans le réservoir a baissé jusqu'à la réserve incendie. Les représentants de la collectivité précise que l'accès au réservoir est difficile et peut se réaliser au moyen d'un petit véhicule (voiture ou mini-pelle pour travaux). En cas de manque d'eau, le remplissage du bassin ne peut être envisagé par citerne. La seule solution serait la mise à disposition de bouteilles d'eau à la population ;
2. La sécurisation de la ressource (interconnexion, nouveau captage,…) est une priorité car le manque d'eau est devenu préoccupant durant la pointe estivale et l'étiage qui se situe plutôt en octobre. RéSeau11 s'est rapproché de la commune pour ébaucher des solutions à l'échelle intercommunale.
3. L'accès aux sources est privé, ainsi que le tracé de l'adduction ;
4. Il n'y a pas de DUP pour les 2 sources ;
5. Les fuites se produisent surtout sur les branchements ou au niveau des vannes des particuliers ;
6. Lorsque le réservoir village est plein, le robinet flotteur se ferme, met en charge la canalisation d'adduction jusqu'au remplissage de l'ancien réservoir (Vieux Bassin) puis ce dernier surverse via son TP ;
7. L'entretien des ouvrages est insuffisant (sources et réservoirs) ;
8. La pose de compteurs au niveau des 2 sources reste un problème au niveau du comptage à cause des remontée d'eau dans l'adduction jusqu'à la source du Bassin ;
9. Dans le regard du Vieux Bassin, le fonctionnement des 3 vannes n'est pas certain à 100% ;
10. Les 2 chasses d'eau sont à déconnecter du réseau EU ou impérativement à équiper de compteurs pour les comptabiliser en volume service ;
11. Au niveau du réducteur de pression, une canalisation est présente mais on ne sait pas si elle est en service. Cette inconnue devra être levée lors de la recherche de fuite. Il s'agirait d'une ancienne conduite ;
12. Les fuites se produisent surtout sur les branchements ou au niveau des vannes des particuliers.

1.6.4 Connaissance des réseaux et gestion patrimoniale des réseaux

1.6.4.1 Plan informatisé des réseaux

La base de données cartographique des réseaux d'eau fournie à la collectivité comprend les couches suivantes :

- Ouvrages : réservoir, captage, ...
- Tronçons : distribution d'eau potable (avec matériaux, diamètres, dates de pose…) ;
- Les équipements du réseau : vannes, compteurs, réducteurs de pression, ….

Cette base de données a été réalisée et complétée en suivant strictement les exigences des différents documents cadres suivants ; la collectivité respecte par conséquent la réglementation actuelle :

- Décret n°2000-1276 du 26/12/2000 modifié par le décret n°2006-272 du 03/03/2006 concernant le géoréférencement RGF93 ou la projection CC43 si L > 500 m et/ou S > 1 ha ;
- Décret 2011-1241 DT-DICT du 07/10/2011 et arrêté du 15 février 2012 exigeant l'indication du niveau de précisions de la localisation (zone A, B ou C) en vue de la mise en place du Guichet Unique ;
- Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable.

1.6.4.2 Indicateur de connaissance des réseaux et gestion patrimoniale des réseaux

L'Arrêté du 2 décembre 2013 (modifiant l'arrêté du 2 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics d'eau potable et d'assainissement) précise les modalités de calcul de l'indicateur réglementaire de connaissance et gestion patrimoniale des réseaux (ICGP).

La valeur de cet indice est comprise entre 0 et 120, sa notation détaillée pour la commune de Vignevieille est donnée dans le tableau de la page suivante ; elle prend en compte l'ensemble des réalisations du présent schéma directeur.

La note au début de l'étude était de 41/120 (rapport de visite du SATEP de 2019).

La présente étude va permettre d'augmenter cette note en transposant les plans sur logiciel de cartographie, ainsi qu'en mettant à jour et en complétant les données patrimoniales des réseaux et des ouvrages.

La note prévisionnelle d'ICGP à la fin de l'étude est estimé à **91 / 120**, ce qui correspondrait à un indice satisfaisant (moyenne nationale 2017 : 60 /120).

Le service devra maintenir l'exploitation de son patrimoine et mettre en place toutes les actions nécessaires sur les variables faisant défaut : localisation des interventions autres que pertes d'eau, inventaire des branchements et des compteurs.

oteis

Commune de Vignevieille

Evaluation de l'indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux

Code	Nom de la variable	Unité	Conditions d'obtention des points	Points obtenus si conditions réunies (sinon = 0)	Note avant étude		Note prévisionnelle	
					Valeur de la variable	Notation	Valeur de la variable	Notation
Partie A - Existence et mise à jour du plan du réseau (sur 15 points)								
VP.236	Existence d'un plan de réseaux de transport et de distribution d'eau potable	0(non) ou 1(oui)	VP.236=1	10	1	10	1	10
VP.237	Définition d'une procédure de mise à jour du plan des réseaux	0(non) ou 1(oui)	VP.237=1	5	1	5	1	5
				Total Partie A	/	***15***	/	***15***
Partie B - Existence et mise à jour du descriptif détaillé (sur 30 points si Partie A = 15 pts)								
VP.238	Existence d'un inventaire des réseaux	0(non) ou 1(oui)	VP.263=15 et VP.238=1 et VP.239>=50% et VP.240=1	10	1	10	1	10
VP.239	Matériaux et diamètres connus	%	VP.263=15 et VP.238=1 et VP.240=1 et [ou 60%=<VP.239<70% (cas1) ou 70%=<VP.239<80% (cas2) ou 80%=<VP.239<90% (cas3) ou 90%=<VP.239<95% (cas4) ou 95%=<VP.239 (cas5)]	cas 1 -------> 1 cas 2 -------> 2 cas 3 -------> 3 cas 4 -------> 4 cas 5 -------> 5	61%	1	100%	5
VP.240	Intégration, dans la procédure de mise à jour des plans, des informations de l'inventaire des réseaux (pour chaque tronçon : linéaire, diamètre, matériau, date ou période de pose, catégorie d'ouvrage, précision cartographique)	0(non) ou 1(oui)			1	/	1	/
VP.241	Inventaire des réseaux mentionnant la date de pose	%	VP.263=15 et VP.238=1 et [ou 50%=<VP.241<60% (cas 0) ou 60%=<VP.241<70% (cas 1) ou 70%=<VP.241<80% (cas 2) ou 80%=<VP.241<90% (cas 3) ou 90%=<VP.241<95% (cas 4) ou 95%=<VP.241 (cas 5)]	cas 0 -------> 10 cas 1 -------> 11 cas 2 -------> 12 cas 3 -------> 13 cas 4 -------> 14 cas 5 -------> 15	100%	15	97%	15
				Total Partie B	/	***26***	/	***30***
Partie C - Variables complémentaires de connaissance et de gestion patrimoniale (sur 75 points si Parties A + B ≥ 40 points)								
VP.242	Le plan des réseaux précise la localisation des ouvrages annexes et s'il y a lieu des servitudes instituées pour l'implantation des réseaux	0(non) ou 1(oui)	VP.263 + VP.264 >= 40 et VP.242=1	10	0	0	1	10
VP.243	Existence et mise à jour au moins annuelle d'un inventaire des pompes et équipements électromécaniques existants sur les ouvrages de stockage et distribution	0(non) ou 1(oui)	VP.263 + VP.264 >= 40 et VP.243=1	10	0	0	1	10
VP.244	Le plan des réseaux mentionne la localisation des branchements	0(non) ou 1(oui)	VP.263 + VP.264 >= 40 et VP.244=1	10	0	0	1	10
VP.245	Un document mentionne pour chaque branchement les caractéristiques du ou des compteurs d'eau incluant la référence du carnet métrologique et la date de pose du compteur	0(non) ou 1(oui)	VP.263 + VP.264 >= 40 et VP.245=1	10	0	0	0	0
VP.246	Identification des secteurs de recherches de pertes d'eau par les réseaux, date et nature des réparations effectuées (10 points)	0(non) ou 1(oui)	VP.263 + VP.264 >= 40 et VP.246=1	10	0	0	1	10
VP.247	Maintien à jour d'un document mentionnant la localisation des autres interventions sur le réseau (réparations, purges, travaux...)	0(non) ou 1(oui)	VP.263 + VP.264 >= 40 et VP.247=1	10	0	0	1	10
VP.248	Existence et mise en œuvre d'un programme pluriannuel de renouvellement des canalisations	0(non) ou 1(oui)	VP.263 + VP.264 >= 40 et VP.248=1	10	0	0	1	10
VP.249	Existence et mise en œuvre d'une modélisation des réseaux portant sur au moins la moitié du linéaire	0(non) ou 1(oui)	VP.263 + VP.264 >= 40 et VP.249=1	5	0	0	0	0
			Total Partie A + Partie B + Partie C	**120**	/	***41***	/	**105**

1.7 PRIX DE L'EAU

L'évolution du prix de l'eau est présentée ci-dessous :

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Prix eau potable	0.90 € / m³	0.90 € / m³	1.00 € / m³	1.00 € / m³	1.15 € / m³	1.30 € / m³	1.40 € / m³

Le prix de l'eau est composé d'une part fixe, l'abonnement, et d'une part proportionnelle constante, liée à la consommation de l'abonné, c'est-à-dire :

- Existence d'un abonnement annuel pour l'eau et l'assainissement, indépendant du diamètre du compteur de l'abonné ;
- Existence d'une part proportionnelle à la consommation dont le tarif reste inchangé quelle que soit la consommation de l'abonné ;
- Redevances Agence de l'eau et prélèvements et solidarité des communes rurales ;
- Absence de catégorie tarifaire ;
- Aucune tarification saisonnière n'est appliquée.

Le tableau ci-dessous présente la décomposition du prix de l'eau pour l'année 2022 d'un abonné dont la consommation est de 120 m³/an :

Exemple facture type 120 m³/an pour un abonné - année 2022					
Désignation		**Quantité**	**Unité**	**PU (€)**	**Total (€)**
Eau potable/assainissement	Abonnement	1	U	15,0000	15,00
	Forfait eau usées	1	U	70,0000	70,00
	Consommation	120	m³	1,3000	156,00
Redevances Agence de l'Eau	Redevances pour lutte contre pollution	120	m³	0,2800	33,60
	Modernisation des réseaux de collecte	120	m³	0,1600	19,20
Total hors taxes					*241,00 €*
Prix au m³ (hors taxes et redevances)					*2,00 €*
Total taxes et redevances incluses					**293,80 €**
Prix au m³ (taxes et redevances incluses)					**2,44 €**

2. URBANISME ET DEMOGRAPHIE

Les données INSEE sont extraites des recensements généraux et intermédiaires de 1968 à 2019 (valeur toujours en vigueur pour 2022) sur la commune de Vignevieille. Les perspectives retenues sont données ci-après.

2.1 SITUATION ACTUELLE

2.1.1 Évolution démographique de 1968 à 2019

La population de la commune de Vignevieille est, d'après le dernier recensement INSEE de 2019, de 105 habitants permanents et 94 logements répartis comme suit :

- 48 résidences principales (soit une densité de 2.2 habitants par résidence) ;
- 37 résidences secondaires et logements occasionnels ;
- 9 logements vacants.

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population	112	95	78	75	72	99	99	105
Densité moyenne (hab/km²)	7	6	5	5	4	6	6	6
Variation annuelle moy (%)	-2,3%	-2,8%	-0,5%	-0,5%	3,6%	0,0%	1,0%	

Entre 1968 et 1999, la population est passée de 112 à 72 habitants. Elle a ensuite enregistré deux progressions : la première dans les années 2000 (+ 3.6%) puis entre 2013 et 2019 (+ 1.0%). La population maximale date de 1968 avec 112 habitants.

Il a été indiqué par la Mairie que la population permanente en 2023 est de **105 à 110 habitants.**

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Ensemble	53	69	65	74	84	91	90	94
Résidences principales	40	38	32	36	37	43	46	48
Résidences secondaires et logements occasionnels	13	14	23	34	44	38	37	37
Logements vacants	0	17	10	4	3	10	7	9

Le nombre de résidences principales connait une diminution entre 1968 et 1982 (de 40 à 32 habitations), puis augmente jusqu'en 2019 pour atteindre 48 habitations. La densité d'habitants par logement principal est de 2.2 habitant/logement.

La proportion de logement secondaire a connu un pic en 1999 avec 44 habitations puis a diminué jusqu'à 37, soit plus de 39% du nombre total d'habitations. La part de logements vacants est de 10% du parc des résidences.

2.1.2 Population saisonnière

La population saisonnière inclut :

- Les résidences secondaires ;
- Les lits d'accueil touristiques (chambres d'hôtes, gîtes et campings).

2.1.2.1 Population en résidence secondaires

En 2019, on recense 37 logements secondaires sur le territoire.

2.1.2.2 Capacité d'accueil touristique

La commune ne dispose pas de capacité d'accueil supplémentaire tels que des terrains de camping (emplacements), centres de vacance (lits), auberges de jeunesse (lits) ou hôtels (chambres).

2.1.3 Population en occupation maximale

La capacité d'accueil maximale de la commune inclut :

- La population permanente ;
- La population saisonnière ;
- La population touristique.

Les ratios d'habitants sont de 2.2 habitants/logement. Les taux de remplissage suivants ont été retenus :

- Population permanente et comptée à part : 100% ;
- Population secondaire : 55% (donnée Mairie) ;
- Population touristique : sans objet.

Le tableau suivant fait état des différentes populations en jeu sur le territoire et de la capacité maximale d'accueil :

Échéance	**Population permanente**	Population maximale en résidence secondaire	Accueil touristique (gîtes, hotels, campings, …)	**Capacité maximale (permanente + secondaire)**
2022	**105**	45	0	**150**

2.2 PERSPECTIVES D'EVOLUTION

La commune ne dispose pas de PLU (Plan Local d'Urbanisme) ni d'aucun autre document d'urbanisme. L'urbanisation est donc dictée par le Règlement National d'Urbanisme.

La Mairie prévoit 4 habitations futures et le remplissage de quelques dents creuses. Nous retiendrons une hypothèse de 10 habitations futures d'ici 20 ans, soit environ 22 habitants supplémentaires.

Le tableau suivant fait état des différentes populations en jeu sur le territoire et de la capacité maximale de 2022 à 2042 (+ 20 ans) :

Échéance	**Population permanente**	Population maximale en résidence secondaire	Accueil touristique (gîtes, hotels, campings, …)	**Capacité maximale (permanente + secondaire)**
2022	**105**	45	0	**150**
2042	**127**	45	0	**172**

Les évolutions de populations sur des projections lointaines permettront d'établir le bilan besoins / ressources qui sera établi en phase 2 de la présente étude.

2.3 ACTIVITE INDUSTRIELLE

Aucune activité industrielle ou assimilée n'est à signaler sur la zone d'étude.

3. DIAGNOSTIC DU RESEAU D'EAU POTABLE

3.1 OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

3.1.1 Ouvrages

3.1.1.1 Objectifs

Les objectifs du diagnostic des ouvrages et des équipements sont les suivants :

- Améliorer la connaissance du réseau et de son fonctionnement ;
- Réaliser un plan du tracé des réseaux informatisé, actualisable et fiable ;
- Identifier les zones de dysfonctionnement (fuites récurrentes, problèmes de pression…) ;
- Repérer et diagnostiquer le fonctionnement de tous les organes (vannes, compteurs régulateurs de pression…).

3.1.1.2 Méthodologie

Les ouvrages sont des éléments structurants d'un réseau d'eau potable, ils en définissent le fonctionnement. Il est donc essentiel d'en connaître leur fonction et leur état pour établir un diagnostic du système d'alimentation en eau potable.
Une visite des ouvrages a ainsi été réalisée pour apprécier l'état du génie civil : dégradation, étanchéité des ouvrages, ventilation, signes de vieillissement, moisissure, date de création, …

- Vérifier les dimensions ;
- Recenser et diagnostiquer l'état des organes hydrauliques et mécaniques (vannes, pompes, traitement, dimensionnement, corrosion, fuite, date de pose) ;
- Apprécier l'état, l'entretien des abords et les facteurs de risques (espaces verts, clôture, accès, activités aux alentours) ;
- Identifier la propriété des parcelles d'implantation ;
- Définir la côte altimétrique ;
- Identifier les éventuelles difficultés d'exploitation ;
- Vérifier les conditions de sécurité : stockage des bouteilles de chlore, protection du personnel d'exploitation…

Une fiche descriptive de l'ouvrage restitue ces éléments. Elle intègre un croquis côté, des photos, un synoptique de fonctionnement et un listing des organes avec leurs principales caractéristiques.

Enfin, cette visite vise également à définir les travaux nécessaires au diagnostic (pose des compteurs en sortie des réservoirs, des captages, remplacement des robinets flotteurs défaillants, des vannes,…).

Parallèlement à cette visite, une collecte de données est réalisée pour apprécier l'état réglementaire des ouvrages et vérifier la mise en œuvre des éventuelles recommandations définies par les DUP (Déclaration d'Utilité Publique) notamment en termes de protection :

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

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

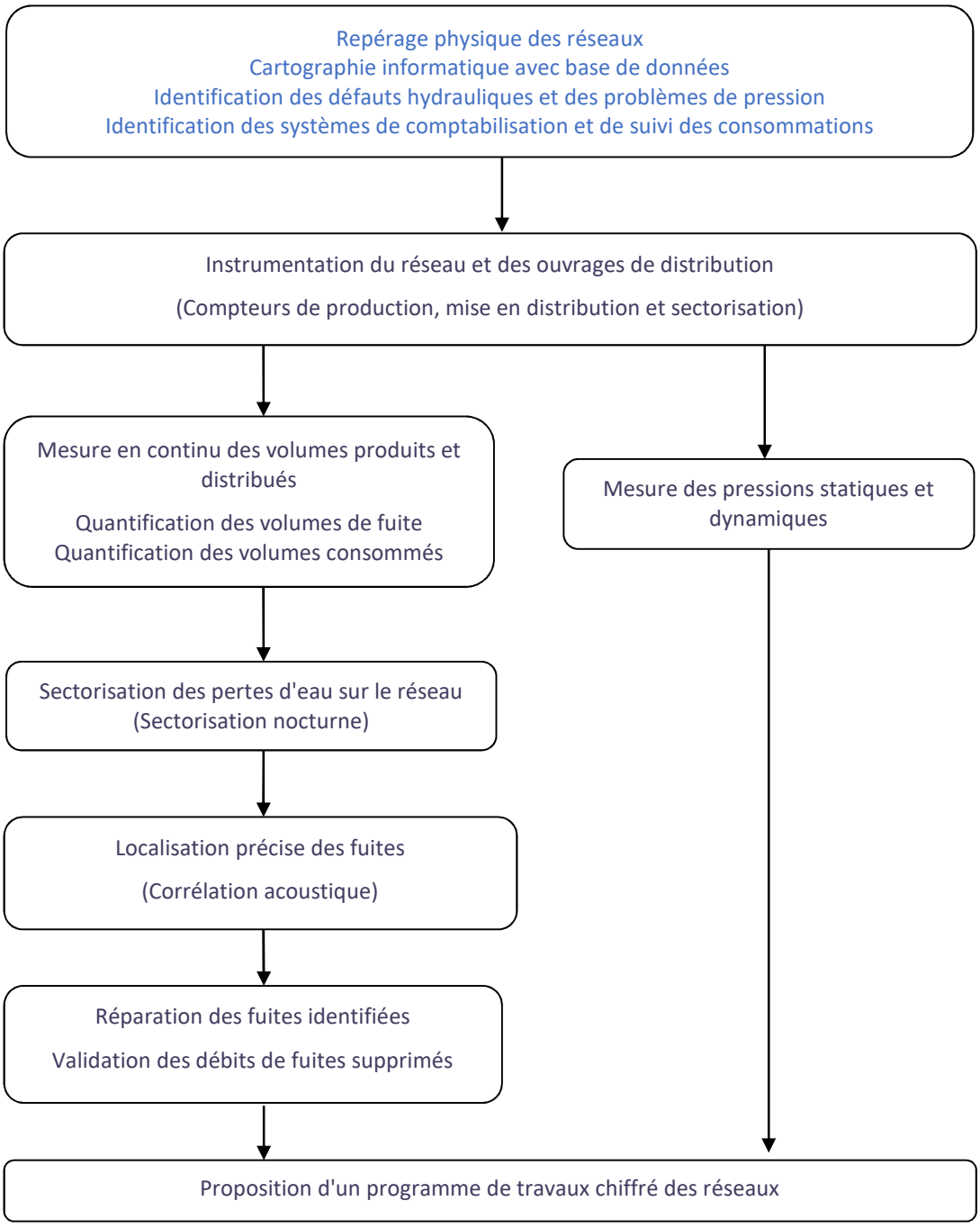
3.1.2 Réseaux

La mise à jour des plans des réseaux d'alimentation en eau potable s'est porté sur l'ensemble des réseaux de la collectivité. L'objectif de cette prestation est de réaliser un inventaire exhaustif, et précis des équipements d'eau potable :

- Effectuer la reconnaissance du tracé des réseaux d'eau potable sur la base des plans existants ;
- Etablir des plans de réseau précis et fiables indispensables à la réalisation d'un diagnostic de qualité : mise à jour des plans fournis par la commune ;
- Prélocaliser les zones de dysfonctionnements : vérifications des conditions de fonctionnement et localisation des organes défectueux ;
- Identifier les ouvrages spéciaux : puits, forages, stations de reprise, réservoirs, ouvrages de traitement, réducteurs de pression ;
- Réaliser un inventaire technique : Date de pose, état, caractéristiques techniques (puissance, diamètre, matériau…) ;
- Constituer une base de données actualisée contenant l'ensemble des caractéristiques de l'inventaire.

3.1.2.1 Phasage du diagnostic des réseaux d'eau potable

Le diagramme ci-après récapitule les différentes investigations de terrain permettant d'établir le diagnostic (la méthodologie mise en œuvre et les enjeux de chaque étape sont détaillés dans les paragraphes suivants) :



3.1.2.2 Repérage des réseaux

L'objectif de cette prestation de repérage des réseaux est de réaliser un inventaire exhaustif et précis des équipements d'eau potable :

- Etablir des plans de réseau précis et fiables indispensables à la réalisation d'un diagnostic du réseau ;
- Prélocaliser les zones de dysfonctionnements : vérifications des conditions de fonctionnement et localisation des anomalies visibles ;
- Identifier les ouvrages et équipements spéciaux (vannes, poteaux incendie, compteurs, …) ;
- Constituer une base de données patrimoniales contenant l'ensemble des données de l'inventaire.

Ainsi, pour chacun des organes inspectés, une fiche individuelle a été dressée sur le terrain conformément à l'exemple suivant (l'ensemble des autres fiches descriptives sont présentées dans un rapport annexe).

Au total, 33 équipements ont été relevés lors du repérage du réseau.

Fiche descriptive des organes (patrimoine visible n°3)

oteis	Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable **SDAEP Vignevieille** Inventaire des équipements des réseaux AEP	N°équipement **3**

Date relève	2022-11-14	Identifiant Oteis	3

Données générales

Maître d'ouvrage	Mairie de Vignevieille	Exploitant	Mairie de Vignevieille

Localisation

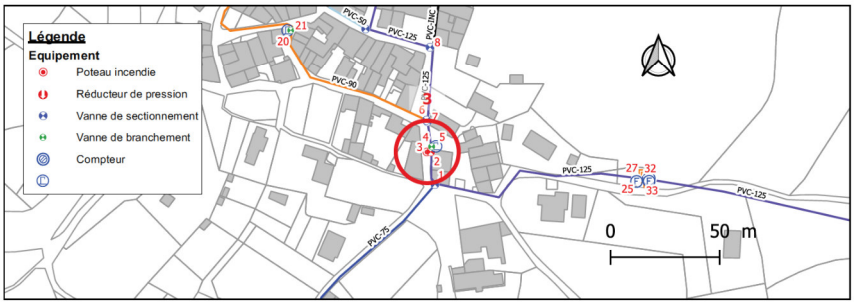
Domaine	Public	
Coordonnées (RGF 93)	X	661213.74
	Y	6211842.5
	Z	257,63
Classe de précision	Classe A < 40cm	



Caractéristiques de l'équipement

Type équipement	Poteau incendie	Etat de l'équipement	Accessible
Patrimoine visible	Poteau incendie	Etat du patrimoine visible	Bon
Position (O/F)	Ouvert		

Localisation - Vue Zoom



Photographies



OTEIS : Bât. A3 Stratégie Concept - 1300 avenue Albert Einstein - 34000 MONTPELLIER - Tel : +33(0)4 67 40 90 00

3.2 CARACTERISATION DU PATRIMOINE DES RESEAUX D'EAU POTABLE

Le repérage du réseau d'eau potable de la collectivité a été réalisé en novembre 2022.

Au début de l'étude, il n'existait que des plans papiers du réseau AEP. Ces plans ont été transmis au format PDF à OTEIS. Ces plans ont servi de base pour la reconnaissance du réseau et la réalisation des fiches équipements hydrauliques (vannes, ventouses, vidanges, …) par les techniciens d'OTEIS.

Un relevé exhaustif des organes du réseau communal a été effectué pour valider et actualiser le tracé du réseau. Le tracé des réseaux a été réalisé au format informatique sur logiciel de cartographie (QGIS) et complété avec les propriétés des conduites et des différents équipements.

Un tableau d'inventaire des réseaux par tronçon, détaillant les caractéristiques principales du réseau est présenté en annexe 3.

3.2.1 Caractéristiques générales

↳ Longueur totale

Le réseau d'eau potable communal est de 1 867 ml sans les branchements, les conduites de trop-plein et les branchements de poteaux incendie.

Au total, le réseau d'eau potable communal est constitué de :

- 251 ml de réseau d'adduction
- 155 ml de réseau de distribution d'eau brute
- 1461 ml de réseau de distribution d'eau potable

Il est composé de 1 UDI, l'UDI du village.

↳ Diamètres et matériaux des réseaux

La répartition des matériaux est présentée dans le tableau ci-dessous :

Matériaux		Fonte	Inconnu	PEHD	PVC	Total
UDI	Catégorie					
UDI village	Adduction d'eau brute	30 ml			221 ml	251 ml
	Distribution eau brute				155 ml	155 ml
	Distribution eau potable	112 ml			1349 ml	1461 ml
Total		**142 ml**	**-**	**-**	**1725 ml**	**1867 ml**
Répartition		**8%**	**-**	**-**	**92%**	**100,0%**

Les conduites sont en majorité composées de PVC, avec 92% du linéaire. On décompte également des réseaux en Fonte (8%).

La répartition des diamètres est présentée dans le tableau ci-dessous :

Diamètres		ø < 50 mm	50 mm ≤ ø < 100 mm	100 mm ≤ ø < 200 mm	Inconnu	Total
UDI	Catégorie					
UDI village	Adduction d'eau brute		251 ml			251 ml
	Distribution eau brute			155 ml		155 ml
	Distribution eau potable	23 ml	590 ml	251 ml	597 ml	1461 ml
Total		**23 ml**	**841 ml**	**406 ml**	**597 ml**	**1867 ml**
Répartition		**-**	**46%**	**22%**	**32%**	**100,0%**

On notera que les diamètres sont inconnus pour 597 ml soit 36 % du linéaire.

Le tableau suivant présente un récapitulatif complet des matériaux et des diamètres par catégorie de réseau.

Matériaux		Fonte					Inconnu	PEHD					PVC							Total
Diamètre		60	100	150	Inc	Total	Total	40	50	63	Inc	Total	50	75	90	110	125	Inc	Total	
UDI village	Adduction d'eau brute	30				**30**	**0**					**0**			221				**221**	251 ml
	Distribution eau brute					**0**	**0**					**0**					155		**155**	155 ml
	Distribution eau potable				112	**112**	**0**					**0**	23	294	299		250	483	**1349**	1461 ml
Total général		**30**	**-**	**-**	**112**	**142**	**0**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0**	**23**	**294**	**520**	**-**	**405**	**483**	**1725**	**1867 ml**

Ages des conduites

La date de pose est renseignée pour 100 % des conduites (1.8 km).

La majorité du linéaire a été posée en 1988 : il s'agit du réseau de distribution.

Le réseau d'adduction entre la source du Bassin et le réservoir date de 1950.

Les conduites plus récentes posées en 2000, 2005, 2008 et 2010 sont respectivement une extension rue Berles, le tronçon du traitement, le raccordement des sources et des Bruyères.

Matériaux		F	INC	PEHD	PVC	Total	Répartition
UDI village	1950				**210 ml**	210 ml	11%
	1988				1350 ml	1350 ml	73%
	2000				151 ml	151 ml	8%
	2005				3 ml	3 ml	0%
	2008	30 ml			11 ml	41 ml	2%
	2010	112 ml				112 ml	6%
	Inconnu						0%
Total général		**142 ml**	**-**	**-**	**1725 ml**	**1867 ml**	**100%**

210 ml de canalisation sont en PVC datant d'avant 1980 et est sensible au risque CVM (chlorure de vinyle monomère).

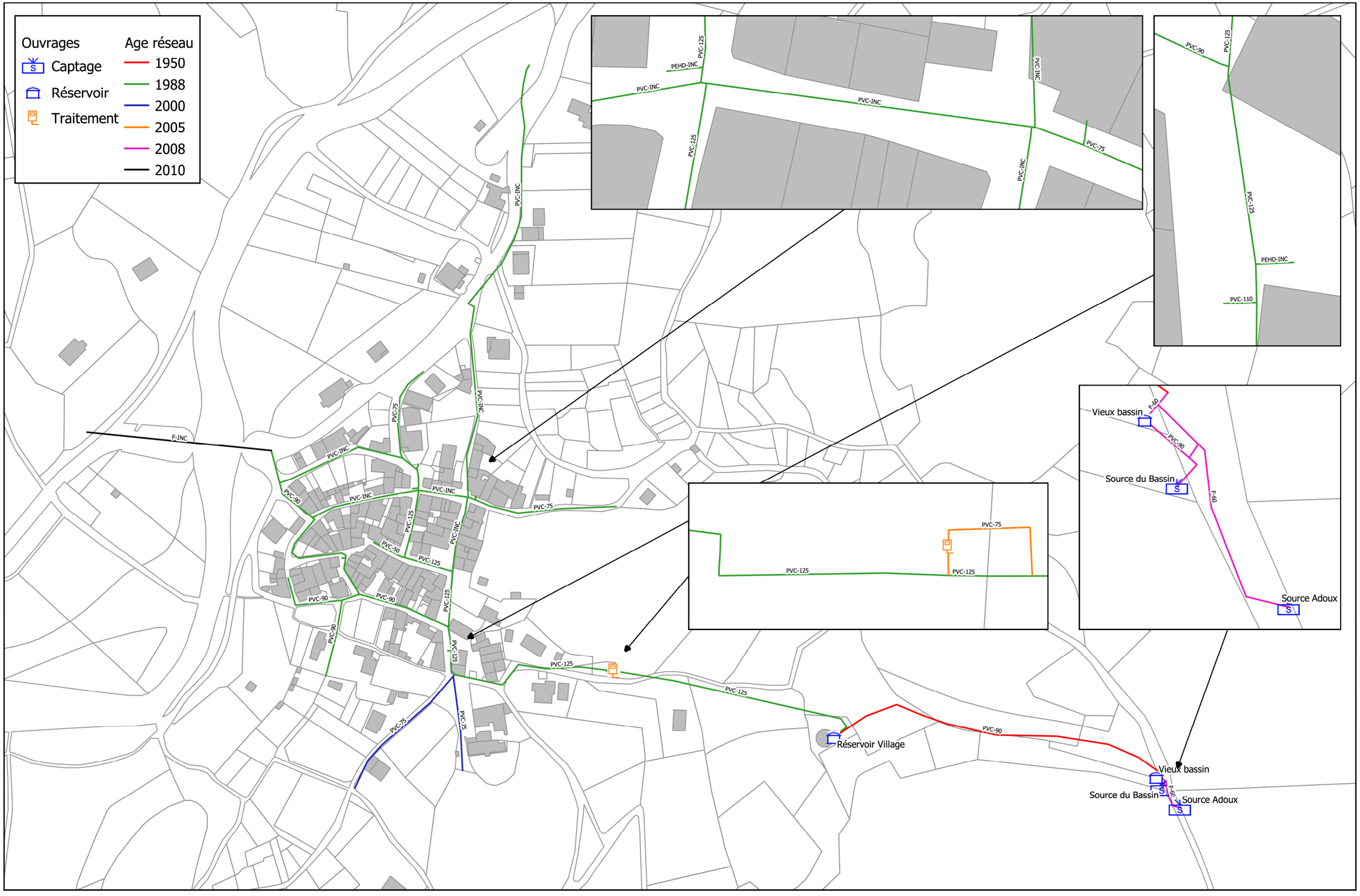
Les tronçons sensibles aux CVM sont représentés en Annexe 2.

Commune de Vignevieille
Diagnostic du système d'eau potable

Période de pose des réseaux d'eau potable

0 50 100 150 200 m

Echelle : 1 / 2 000



3.2.2 Synthèse du patrimoine des conduites

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des diamètres, matériaux et dates de pose des conduites :

	1950	1988	2000	2005	2008	2010	Total	Répartition
F 60					30 ml		**30 ml**	**2%**
F Inc						112 ml	**112 ml**	**6%**
PVC 50		23 ml					**23 ml**	**1%**
PVC 75		294 ml	151 ml	3 ml	11 ml		**459 ml**	**25%**
PVC 90	210 ml	299 ml					**509 ml**	**27%**
PVC 125		251 ml					**251 ml**	**13%**
PVC Inc		483 ml					**483 ml**	**26%**
Total	**210 ml**	**1350 ml**	**151 ml**	**3 ml**	**41 ml**	**112 ml**	**1 867 ml**	**100%**
Répartition	**11%**	**73%**	**8%**	**0%**	**2%**	**6%**	**100%**	**-**

3.2.3 Inventaire des ouvrages et des organes

Le tableau suivant synthétise les ouvrages et les organes recensés sur le réseau :

	Quantité
Borne fontaine	4
Vanne de branchement (fontaine)	4
Compteur	1
Filtre à boues	2
PI	2
Vanne branchement (2PI + 2Brt)	4
Réducteur de pression	1
Vanne de purge	1
Vanne de sectionnement	15
Total	**34**

3.2.3.1 Compteurs de sectorisation

On dénombre un seul compteur de sectorisation. Les caractéristiques, détaillées sur les fiches ouvrages en annexe 6, sont rappelées ci-dessous :

Emplacement	N°	Aval compteur	Marque	Diamètre	Année	Remarque	Télésurveillé	Equipable	Classe de précision
Local de traitement	1	Traitement et distribution village	ITRON Flostar M	50 mm	2021		Non	Oui	C

3.2.3.2 Points d'eau incendie (PEI)

Les dispositifs de protection contre l'incendie sont les suivants :

- 1 réserve incendie d'environ 120 m³ au réservoir village ;
- 2 poteaux incendie au village (alimenté par le réseau du village).

3.2.4 Parc des compteurs abonnés

Le nombre de compteurs abonnés est de 89. La commune ne dispose pas de listing recensant la date de pose de ces compteurs.
Pour rappel, plus un compteur est vieux, plus il y a de risques de sous-comptage. Le tableau suivant précise une estimation des pertes moyennes de sous comptage par tranche d'âge.

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

Il est préconisé de renouveler les compteurs abonnés entre 10 ans et 15 ans. En tablant sur un renouvellement tous les 15 ans, cela représente un renouvellement d'environ 6 compteurs chaque année.

3.2.5 Branchements sans comptage

Les 4 fontaines du village, qui sont alimentées par le réseau de distribution, ainsi que les bâtiments communaux, la colonne d'eau agricole, le cimetière et la station d'épuration, ne possèdent à l'heure actuelle aucun dispositif de comptage.

Aucun autre branchement sans comptage n'est à signaler.

3.2.6 Branchements en plomb

L'usage du plomb pour les canalisations n'a été interdit qu'en 1995.

Dans le réseau public de distribution, les canalisations en plomb ont été progressivement remplacées ; toutefois, les canalisations de raccordement (entre le réseau public et les compteurs individuels et/ou généraux) sont encore pour partie en plomb. Ce type de pollution tend à disparaître progressivement grâce la politique actuelle de remplacement.

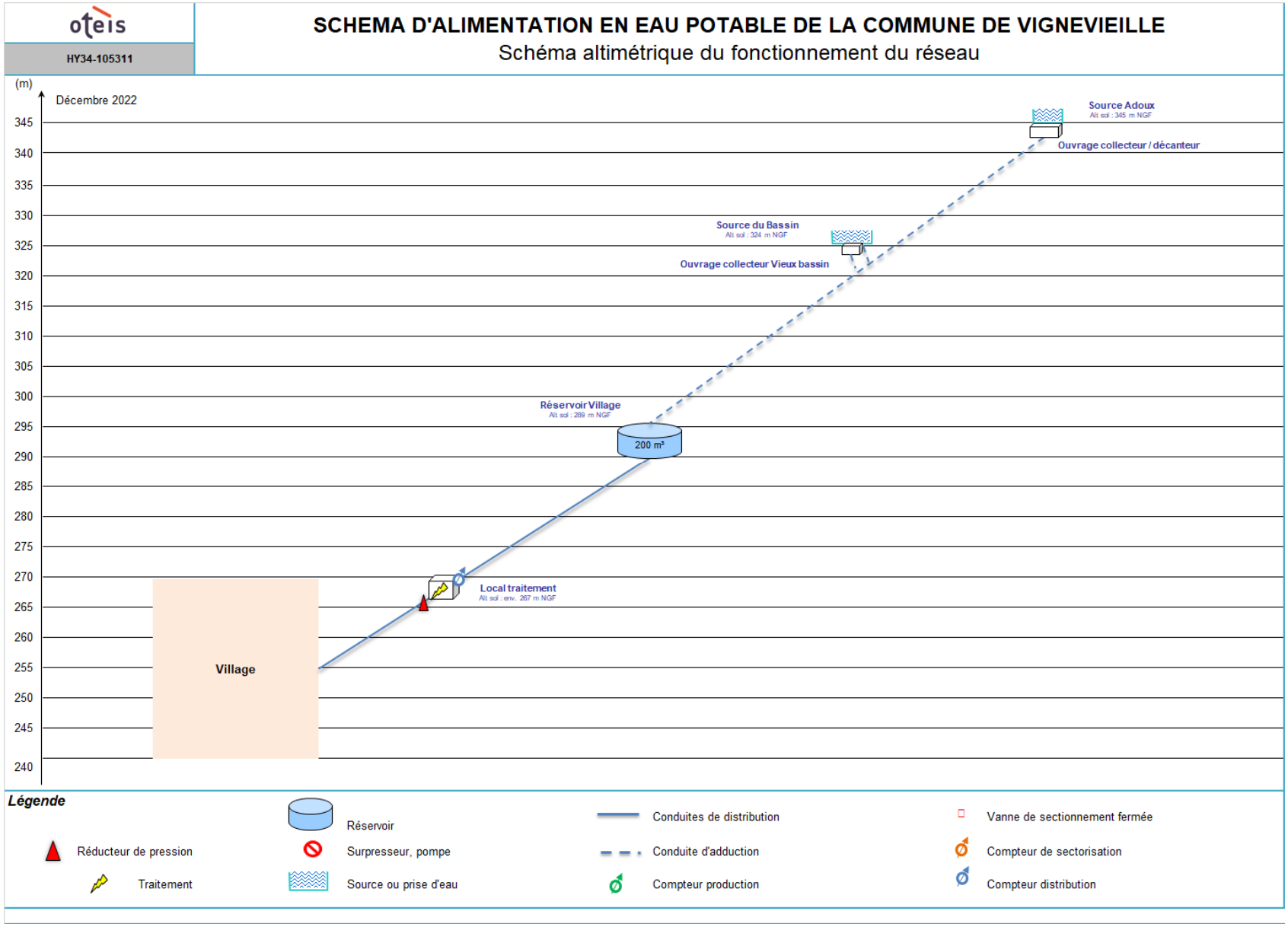
La Mairie doit recenser les branchements en plomb restant lors de la prochaine relève des index sur compteur.

3.3 SYNOPTIQUES DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

Un synoptique de fonctionnement du réseau d'eau potable a été réalisé sur la base du repérage de réseau et des relevés réalisés par OTEIS.

Il présente l'architecture du réseau, les ouvrages principaux sur le système (réservoirs, compteur, régulateur de pression, …).

Le synoptique est présenté en page suivante.


oteis
HY34-105311
SCHEMA D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE VIGNEVIEILLE
Schéma altimétrique du fonctionnement du réseau
(m)
Décembre 2022
345
340
335
330
325
320
315
310
305
300
295
290
285
280
275
270
265
260
255
250
245
240
Source Adoux
Alt sol : 345 m NGF
Ouvrage collecteur / décanteur
Source du Bassin
Alt sol : 324 m NGF
Ouvrage collecteur Vieux bassin
Réservoir Village
Alt sol : 289 m NGF
200 m³
Local traitement
Alt sol : env. 267 m NGF
Village
Légende
Réservoir
Réducteur de pression
Surpresseur, pompe
Traitement
Source ou prise d'eau
Conduites de distribution
Conduite d'adduction
Compteur production
Vanne de sectionnement fermée
Compteur de sectorisation
Compteur distribution

3.4 OUVRAGES

Les 2 sources, les 2 réservoirs et le traitement du réseau d'eau potable de la commune ont fait l'objet d'une visite de la part d'OTEIS en présence de l'exploitant.

Ces visites ont permis de relever l'ensemble des équipements et organes présents sur les ouvrages, de faire un bilan sur l'état de ces équipements et de l'ensemble de l'ouvrage et des préconisations à prendre afin d'améliorer leurs fonctionnements.

Chaque ouvrage a fait l'objet d'une fiche comprenant une présentation générale, un reportage photographique, un schéma de fonctionnement et une fiche technique présentant les équipements et le fonctionnement de l'ouvrage.

Les fiches ouvrages sont présentées en Annexe 6.

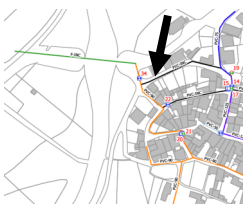
4. CARACTERISATION DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

4.1 TRAVAUX D'INSTRUMENTATION PREALABLES AU SCHEMA DIRECTEUR

Suite à la visite diagnostique initiale des ouvrages et au repérage des réseaux, des travaux préalables à la réalisation des campagnes de mesures sont conseillés.

Ces travaux permettront d'améliorer la connaissance des volumes transitant dans les réseaux, faciliter la recherche des fuites et d'optimiser la gestion du service sur le long terme.

Le tableau suivant synthétise les travaux qu'il est conseillé de réaliser afin d'obtenir une sectorisation cohérente pour déterminer les volumes transitant dans les réseaux :

Opération	Equipements à mettre en place dans le cadre du schéma directeur	Site	Prix total estimé	Date intervention
Pose d'appareil de comptage pour suivis lors des campagnes / sectorisations	- Pose d'un compteur sur canalisation Fonte DN100 sous regard **Cpt « Réservoir Village »** en sortie de l'ouvrage	Voir plan réseau AEP 	3 500 € HT (sous regard avec filtre)	
Pose d'appareil de comptage pour suivis lors des campagnes / sectorisations **(en option)**	- Pose d'un nouveau compteur sur canalisation Fonte DN60 **Cpt « Source Adoux »** en sortie de l'ouvrage collecteur / décanteur	Voir plan réseau AEP 	3 500 € HT (sous regard avec filtre)	Mai 2023
	- Pose d'un nouveau compteur sur canalisation PVC DN90 **Cpt « Source Bassin »** en sortie de l'ouvrage collecteur Vieux Bassin	Voir plan réseau AEP  	3 500 € HT (sous regard avec filtre)	
	- Pose d'une nouvelle vanne de secteur sous bouche à clé sur conduite de distribution PVC DN90 rue du Terrar		2 000 € HT	
Mise en place de la télésurveillance **(en option)**	Fourniture et pose de sonde de niveau sur l'ouvrage de stockage principal : suivi du marnage du réservoir du Village - Mise en place d'une sonde piézométrique	Ouvrage AEP	750 € HT	

Fourniture et pose de postes d'acquisition des données de télégestions de 3 compteurs et 1 sonde : - Pose de sofrel LS42 sur batterie sur le compteur « Local traitement » - Pose de sofrel LS42 sur batterie sur le compteur « source Adoux » pour suivi débits - Pose de sofrel LS42 sur batterie sur le compteur « source Bassin » pour suivi débits - Pose de sofrel LS42 sur batterie au réservoir pour suivi débits + marnage « Réservoir Village »	Ouvrage et réseau AEP	8 000 € HT
Fourniture d'un poste de supervision dédié à la télésurveillance, installation de la télégestion et formation du personnel municipal : - Pose d'un poste informatique - Achat de la licence Sofrel pour télégestion	Mairie	12 000 € HT

4.2 CAMPAGNES DE MESURES

4.2.1 Objectifs généraux

Les objectifs de cette étape sont les suivants :

- Appréhender le fonctionnement du réseau afin de l'optimiser notamment au niveau des dépenses énergétiques, du renouvellement de l'eau dans les ouvrages de stockage (marnage), du déclenchement des pompes, de la circulation de l'eau (besoin en maillage ou démaillage…) ;
- Vérifier les pressions de service et leur adéquation avec le confort des usagers et la défense incendie ;
- Détecter des problèmes de pertes de charge singulières importantes par la mesure des pressions de service, par exemple : vanne mal ouverte, décharge du réseau liée à une fuite importante… ;
- Déterminer les débits caractéristiques du service :
    - Débits journaliers qui transitent sur chaque zone disposant d'un compteur en période estivale, et ainsi vérifier l'adéquation des capacités de production et de stockage ;
    - Débits horaires de pointe, nécessaires pour vérifier le dimensionnement des canalisations ;
    - Débits horaires minimums, nécessaires pour étudier le temps de séjour de l'eau dans les réseaux ;
- Déterminer le débit exact de fuites.

4.2.2 Méthodologie

La méthodologie qui sera employée sera la suivante :

- Etape 1 : remplacement et pose des dispositifs de comptage et mise en place de la télésurveillance dans le cadre du programme préalable d'instrumentation du réseau ;
- Etape 2 : équipement des organes pour le suivi des pressions: 3 points de mesures continu
- Etape 3 : équipement des organes et des ouvrages pour le suivi des débits lors de la campagne de mesures

4.2.3 Campagne de mesure de débits et de pressions

La campagne de mesures en continu sur le réseau permettra également de déterminer un volume de fuite sur chaque « sous-secteur » du réseau.

La campagne de mesures de débits, prévue sur une période de 7 jours, comprennent les éléments suivants :

- Enregistrement en continu de **2 points de mesures de débit** :
  - Compteur n°1 « Local traitement » (distribution Village)
  - Compteur n°2 « Réservoir Village » (distribution Village)
- Enregistrement en continu du marnage de **1 réservoir** :
  - Réservoir Village
- Mesures de pression en continu : effectuées sur **2 points** Poteaux Incendie et **1 point** Abonné eau potable

Il est conseillé de répartir les points de mesures de pression sur l'ensemble de la commune afin d'avoir une connaissance exhaustive des pressions dans le réseau communal.

A l'altimétrie la plus basse du Village, il est proposé de placer 1 point de pression chez un abonné à l'extrême nord RD212 route de L'Orbieu où des problèmes de pressions élevées peuvent être suspectées.

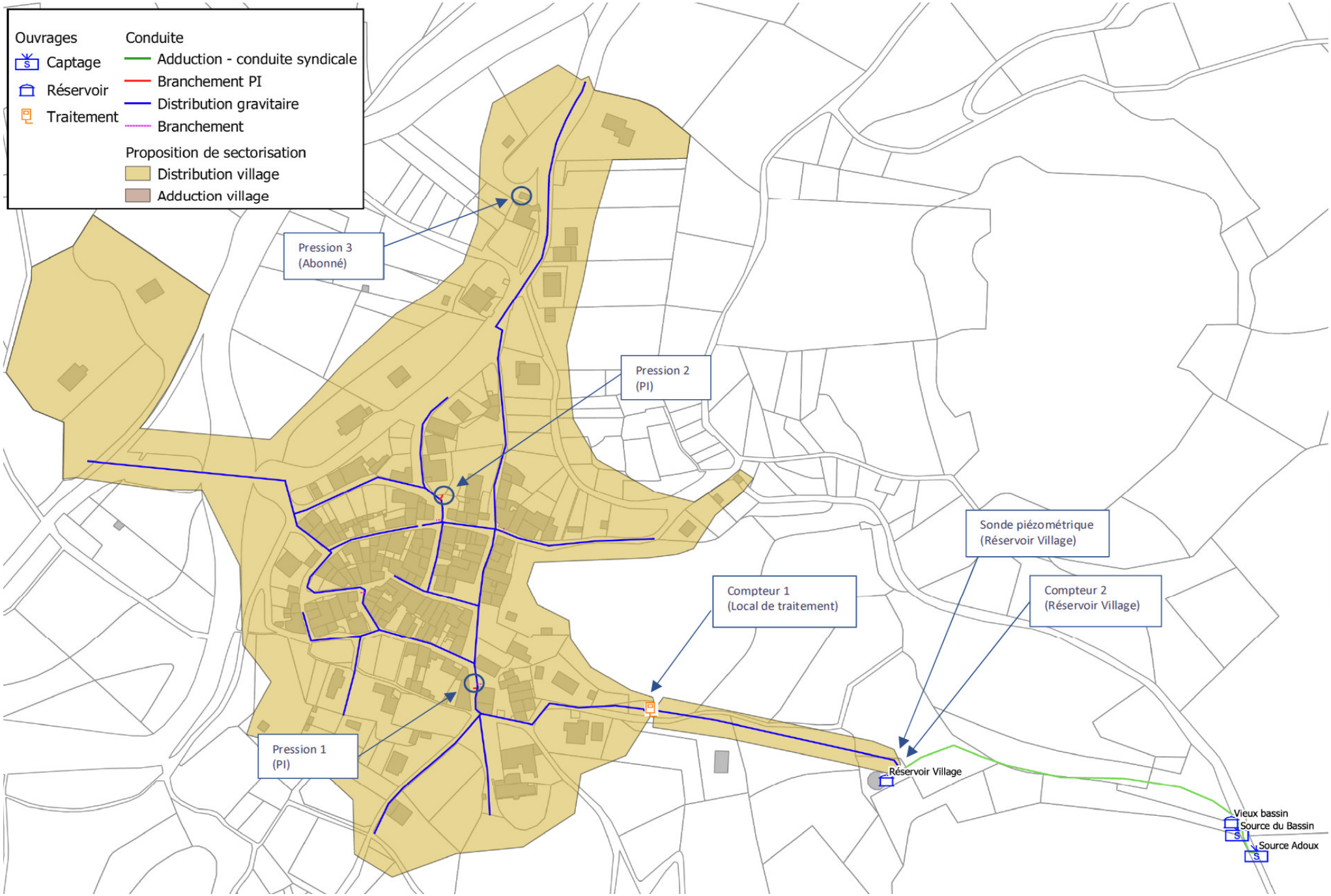
Il est également proposé de réaliser 2 autres points de pression dans le village sur les 2 poteaux incendie.

Commune de Vignevieille
Diagnostic du système d'eau potable

Plan des réseaux d'eau potable - Campagnes de mesures - proposition 2

0 50 100 150 200 m

Echelle : 1 / 2 000



4.3 RECHERCHE DE FUITES ET PLAN DE SECTORISATION NOCTURNE

4.3.1 Objectifs et méthodologie

4.3.1.1 Présence de fuites

L'origine des fuites peut être multiple : joints ou raccords défectueux, piqûre sur branchement, fuite sur presse étoupe, fuite sur branchement, fente ou trou sur canalisation…

Des fuites peuvent être retrouvées sur tous les réseaux d'eau, même les plus récents. Leur proportion varie cependant avec l'état dans lequel il se trouve, son âge, les matériaux qui le composent, etc., et également l'entretien qui est réalisé.

Il est ainsi admis qu'un réseau puisse présenter des fuites résiduelles, d'autant plus lorsqu'elles restent faibles compte tenu des ressources disponibles et que leur recherche et/ou réparation engendre des coûts démesurés et très largement supérieurs à la perte d'eau elle-même (plus les fuites sont minimes, plus elles sont difficiles à mettre en évidence).

La recherche de fuite est alors initiée lorsque le volume, ramené au linéaire de réseau (ratio appelé ILP Indice Linéaire de Perte), dépasse un certain seuil. Compte tenu des objectifs qui ont été fixés au démarrage de la présente étude, les campagnes de fuites seront menées sur les zones où l'ILP est **supérieur à 1 m³/j/Km**.

4.3.1.2 Méthodologie

La recherche de fuites sur un réseau peut être décomposée en trois étapes :

- Phase 1 : prélocalisation par sectorisation nocturne des réseaux

Compte tenu du linéaire de canalisation sur le secteur d'étude, une analyse fine "mètre à mètre" ne peut être envisagée sur la totalité de la zone d'étude.

Il existe une hétérogénéité des réseaux (âge, matériaux, diamètre, profondeur…) en fonction de leur localisation (hameau, village, route départementale…) qui les rend plus ou moins vulnérables aux contraintes auxquelles ils sont soumis (pression, vitesse, mobilité des sols, fréquentation de la voirie…). Il est donc clair que les éventuelles fuites ne sont pas réparties de manière homogène sur les réseaux.

L'objectif de cette première phase est d'identifier rapidement, en isolant, les secteurs qui ne participent pas de manière significative aux volumes de pertes estimés. L'appréciation de la participation de chaque zone étant réalisée à partir de la valeur de l'ILP. Ceci permet de se concentrer uniquement sur les zones "fuyardes".

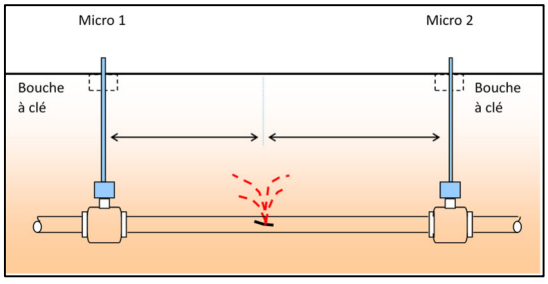
La méthodologie mise en œuvre consiste à mesurer le débit nocturne distribué dans un secteur puis à isoler un sous-secteur par des manœuvres de vannes. Une nouvelle mesure est réalisée après stabilisation de l'écoulement. La différence de débit est assimilée aux fuites sur le sous-secteur isolé et permet le calcul de l'ILP.

- Phase 2 : localisation par corrélation acoustique

Sur les zones où les investigations nocturnes ont révélé un IPL élevé, une recherche de fuites est alors engagée.

Les fuites présentes sont mises en évidence, tronçon par tronçon, en analysant les bruits transmis par les conduites.

Les caractéristiques acoustiques relevées (intensité, fréquence, continuité) sont spécifiques de leur origine (fuite ou consommation).



- Phase 3 : Réparation des fuites :

Opération réalisée par la Mairie ou un prestataire extérieur.

4.3.2 Sectorisations nocturnes sur le réseau

Une sectorisation nocturne du réseau sera éventuellement réalisée dans le cadre de la campagne de mesures.

Au préalable de la sectorisation nocturne, les vannes de sectorisation jugées importantes devront être testées par l'agent d'exploitation. Les vannes défectueuses, qui présentent par exemple des défauts d'étanchéité, devront être changées dans le cadre des travaux préalables au schéma directeur.

La sectorisation nocturne consistera à mesurer ponctuellement les débits au niveau de chacun des compteurs de sectorisation.

Le compteur du local de traitement consistera à mesurer le débit nocturne distribué, puis à isoler des sous-secteurs par des manœuvres de vannes.

Le compteur du réservoir Village consistera à mesurer le débit nocturne distribué entre le compteur du local de traitement, et indirectement à vérifier l'exactitude des compteurs en l'absence de pertes.

Les mesures sont réalisées après stabilisation de l'écoulement. La différence de débit est assimilée aux fuites sur le sous-secteur isolé. Les vannes permettant de scinder les mailles du réseau ont été fermées et, pour chaque branche, la méthode retenue a consisté à diminuer la longueur alimentée en partant des extrémités du réseau. Les vannes ont donc été fermées de proche en proche dans un premier temps puis rouvertes en fin de nuits.

Les secteurs proposés sont les suivants :

N° secteur (ordre de fermeture)	**Linéaire**	**Limites secteurs**
1	275 ml	Vanne V9
2	125 ml	Vanne V34
3	426 ml	Vannes V6, V22, V14
4	90 ml	Vanne V10
5	185 ml	Vannes V8, V11
6	360 ml	Cpt « local traitement »
7	155 ml	Vanne V25, Cpt « réservoir »

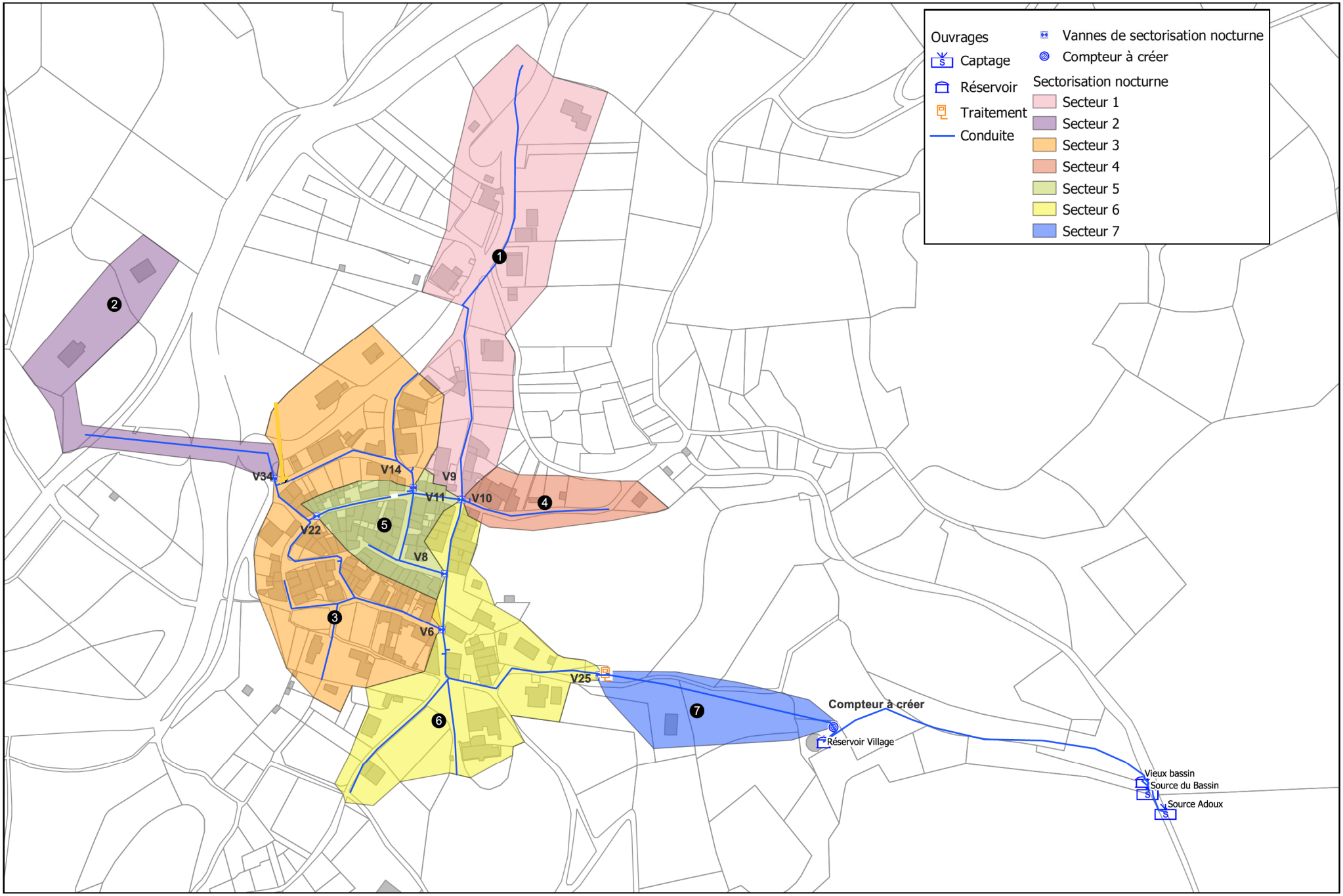
Le protocole de manipulation des vannes durant la nocturne est disponible en annexe 5.

Commune de Vignevieille
Diagnostic du système d'eau potable

Plan des réseaux d'eau potable - Sectorisation nocturne

0 50 100 150 200 m

Echelle : 1 / 2 000



B

Phase 2 – Etat des lieux de l'alimentation en eau et analyse prospective

5. PROTECTION DE LA RESSOURCE, QUALITE DE L'EAU ET ANALYSE PROSPECTIVE

5.1 ETAT DES LIEUX DES CAPTAGES

L'approvisionnement en eau sur la commune de Vignevieille est réalisé directement sur le territoire par 2 captages : source Adoux et source du Bassin.

5.2 ANALYSE RETROSPECTIVE DE LA QUALITE DE L'EAU

Le traitement de l'eau est géré par la commune en aval du réservoir Village.

Il s'agit d'un système de traitement UV.

Les résultats des analyses de la qualité de l'eau distribuée sont présentés ci-dessous. Ils sont issus des analyses de l'ARS de mars 2017 à novembre 2021.

Seuls les paramètres problématiques sur la commune ou usuellement examinés ont fait l'objet d'une étude. Un tableau récapitulatif des analyses est disponible en annexe 7.

5.2.1 Fréquences des analyses

Des analyses sont réalisées sur le réseau de distribution 4 à 6 fois par an depuis 2017. Le tableau ci-dessous présente le nombre d'échantillons prélevés pour chaque année :

	Nombre d'échantillons analysés
2017	4
2018	4
2019	5
2020	6
2021	6
Total	**25**

5.2.2 Microbiologie et désinfection des eaux

5.2.2.1 Qualité microbiologique des eaux

- Rappel réglementaire

La présence d'organismes pathogènes dans l'eau fait courir un risque à court terme au consommateur, il est souhaitable, pour garantir en permanence la qualité bactériologique de l'eau :

- De disposer de ressources peu vulnérables,
- D'assurer efficacement la protection des captages (mise en place et surveillance des périmètres de protection),
- D'entretenir régulièrement les ouvrages de distribution,
- De mettre en place des traitements mieux adaptés aux caractéristiques de l'eau du type chlore gazeux ou traitement de rétention (membranes).

Le Code de la Santé Publique fixe une limite de qualité de 0 germe témoin d'une contamination fécale par 100 ml (E. Coli et Entérocoques).

- Résultats sur le service

Les eaux de distribution ont présenté depuis 2017, 2 contaminations par des germes indicateurs de contamination fécale (entérocoques et Escherichia Coli).

Les taux de conformité des eaux de distribution d'un point de vue microbiologique sont de 93% depuis 2017.
L'eau distribuée sur la commune de Vignevieille est donc de bonne qualité bactériologique mais il existe un risque de redéveloppement des bactéries en l'absence de traitement au chlore.

5.2.2.2 Chlore libre résiduel

- Rappel réglementaire

Le Code de la Santé Publique ne fixe pas de contraintes sur le chlore libre résiduel dans les eaux produites et distribuées. Il impose simplement une obligation de résultat (0 germe témoin de contamination fécale / 100 ml). La circulaire de la DGS n°2003-524 du 7 Novembre 2003 précise toutefois les mesures à mettre en œuvre en matière de protection des systèmes d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine dans le cadre de l'application du plan Vigipirate. Elle fixe la concentration minimale en chlore libre à respecter en sortie de production et la concentration idéale à atteindre en tout point du réseau. Ces concentrations dépendent du niveau du plan Vigipirate et du type de désinfection (chlore ou bioxyde de chlore).

- Résultats sur le service

L'eau brute de la commune n'est pas traitée au chlore, uniquement par traitement UV.

A savoir, la concentration recommandée de chlore résiduel dans les réseaux est de 0,1 mg/l en tout point du réseau de distribution (0.3 mg/l sur les eaux de production), sous risque de contamination microbiologique.

L'absence de chlore résiduel génère donc un risque potentiel de redéveloppement de bactéries, d'où certaines valeurs supérieures à 0 en bactéries aérobies revivifiables (GT22 et GT36).

5.2.3 Paramètres physico-chimiques

5.2.3.1 Turbidité

- Rappel réglementaire

La turbidité est un paramètre organoleptique qui mesure le trouble de l'eau. Elle est due aux particules colloïdales ou en suspension dans l'eau. Ces particules sont d'origines variées : érosion des sols pour les eaux de surface, infiltration à travers des sols fissurés (terrains karstiques) pour les eaux souterraines, dissolution de substances minérales (fer), présence de matières organiques végétales (acides humiques) et animales.
En dehors de la modification des propriétés organoleptiques de l'eau qu'elle entraîne, la turbidité n'est pas dangereuse en soi. Par contre, son apparition a une importance sur les autres paramètres définissant la qualité de l'eau, tant du point de vue bactériologique que chimique :

- Propriétés bactériologiques : les micro-organismes s'adsorbent sur les particules responsables de la turbidité. Cela leur permet de se développer plus facilement qu'en suspension dans l'eau, le substrat étant plus facilement mobilisable. En outre, les amas qui sont ainsi créés protègent ces mêmes micro-organismes contre l'action des désinfectants. Si la turbidité de l'eau est en effet supérieure à 0,4 NFU, l'action des bactéricides est réduite, voire annihilée. La turbidité augmente d'ailleurs la demande en chlore de l'eau traitée.
- Propriétés chimiques : les matières en suspension ont une certaine capacité à adsorber les ions métalliques (cuivre, mercure...) ou les composés chimiques, comme les pesticides par exemple.

La taille des particules prises en compte dans la mesure de la turbidité est inférieure à un micron, taille correspondant à celle des bactéries, des spores de micro-organismes et des kystes de parasites (Cryptosporidium, Giardia). Ainsi on peut s'affranchir dans certains cas de mesures analytiques coûteuses, longues et délicates à mettre en œuvre, comme celle concernant les Cryptosporidium.

La mesure de la turbidité est un bon indicateur de traitement global. Ce paramètre est donc largement suivi en continu par les producteurs d'eau.
Le Code de la Santé Publique fixe pour les eaux destinées à la consommation humaine :

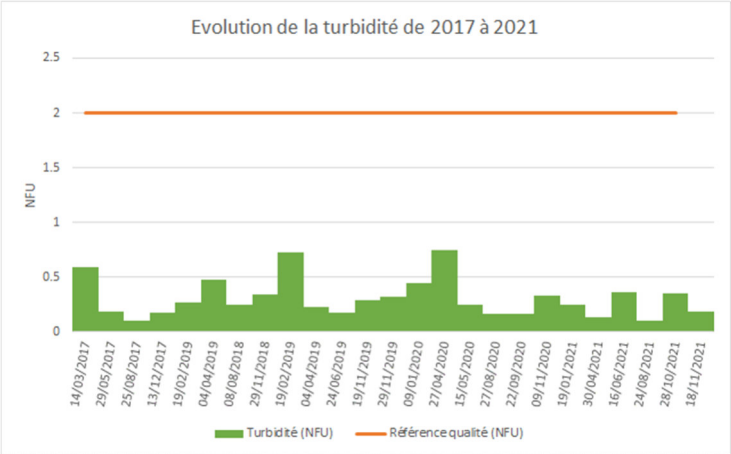
- Au point de mise en distribution pour des eaux d'origine superficielle ou souterraine influencée (> 2 NFU occasionnellement lors d'évènements pluvieux) :
- Une limite de qualité à 1 NFU ;
- Une référence de qualité à 0,5 NFU ;

Au robinet des usagers la référence de qualité est de 2 NFU.

En outre, le Code précise qu'en cas de traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la limite de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de la turbidité due au traitement.

- Résultats sur le service

Pour la commune de Vignevieille, la limite retenue sera donc une référence de qualité de 2 NFU en tout point du réseau. Les données du contrôle sanitaire 2017 – 2021 de l'ARS sont présentées dans les graphiques suivants :



Le graphique montre une qualité des eaux distribuées de bonne qualité avec aucun dépassement de la référence de qualité pour le paramètre « turbidité ». Le taux de conformité global vis-à-vis de ce paramètre est de 100 % sur l'ensemble de la chronique.

5.2.3.2 Ammonium

- Rappel réglementaire

L'azote est très répandu dans la nature sous différentes formes : gazeuse, minérale (ammonium, nitrites et nitrates) et organique (molécules complexes du sol et des êtres vivants). Les nitrates sont utilisés comme engrais en agriculture. Lorsque les doses épandues sont supérieures aux capacités d'absorption des cultures, l'excédent se retrouve dans les nappes d'eau souterraines ou les cours d'eau (lessivage des sols). Leur présence peut également avoir pour origine les rejets d'eaux usées, domestiques ou industrielles.
Le principal danger des nitrates résulte de leur transformation en nitrites dans l'organisme : cette transformation, nettement plus importante chez les nourrissons et les très jeunes animaux, peut provoquer des perturbations du système d'échange sang-oxygène : c'est la méthémoglobinémie (connue sous le terme de "maladie bleue du nourrisson"). Les nourrissons et les femmes enceintes constituent une population à risque.
Les nitrates sont par ailleurs des traceurs d'autres polluants non recherchés et, le plus souvent, liés à l'activité agricole.
La limite de qualité pour l'ammonium est fixée à 0.1 mg/l par le Code de la Santé Publique.

- Résultats sur le service

Les eaux mises en distribution présentent une très bonne qualité vis-à-vis de l'ammonium : la concentration maximale est toujours très inférieure à 0.1 mg/l.

5.2.3.3 Equilibre calco-carbonique

- Potentiel de dissolution du plomb

Le potentiel de dissolution du plomb des eaux à la production et en distribution est évalué selon les modalités fixées par l'arrêté du 04/11/2002.
Les valeurs de pH sont prises en compte pour l'évaluation du potentiel de dissolution du plomb (contrôle sanitaire ARS). En référence à l'arrêté du 04/11/2002, le pH minimal sera considéré comme le pH de référence de l'eau produite et distribuée.
Le potentiel de dissolution du plomb est interprété comme suit :

- pH < 7 : potentiel de dissolution du plomb très élevé
- 7 ≤ pH < 7,5 : potentiel de dissolution du plomb élevé
- 7,5 ≤ pH < 8,0 : potentiel de dissolution du plomb moyen
- 8,0 ≤ pH : potentiel de dissolution du plomb faible.

Le pH de référence des eaux de Vignevieille est de 7.6 unités, l'eau distribuée présente donc un potentiel moyen de dissolution du plomb.

5.3 ADEQUATION DU TRAITEMENT

Le tableau ci-dessous présente le nombre d'échantillons prélevés pour chaque année et le taux de conformité :

	Nombre d'échantillons analysés	Conformité bactériologiques	Conformité physico-chimique
2017	4	100%	100%
2018	4	100%	100%
2019	5	80%	100%
2020	6	83%	100%
2021	6	100%	100%
Total	**25**	**93%**	**100%**

Les échantillons prélevés sur le réseau de distribution de la commune de Vignevieille depuis 2017 sont conformes d'un point de vue physico-chimique à 100% et d'un point de vue microbiologique à 93% (avec 2 dépassements de la limite de qualité pour les paramètres entérocoques et Escherichia coli).
Globalement, les eaux distribuées sont de bonne qualité et le traitement réalisé est satisfaisant avec réserve (car absence de traitement au chlore qui permettrait de diminuer les risques de redéveloppement des bactéries).

6. ANALYSE DES DONNEES DE VOLUMES ET ESTIMATIONS DES BESOINS

6.1 ANALYSE DES VOLUMES PRODUITS, DISTRIBUES ET CONSOMMES

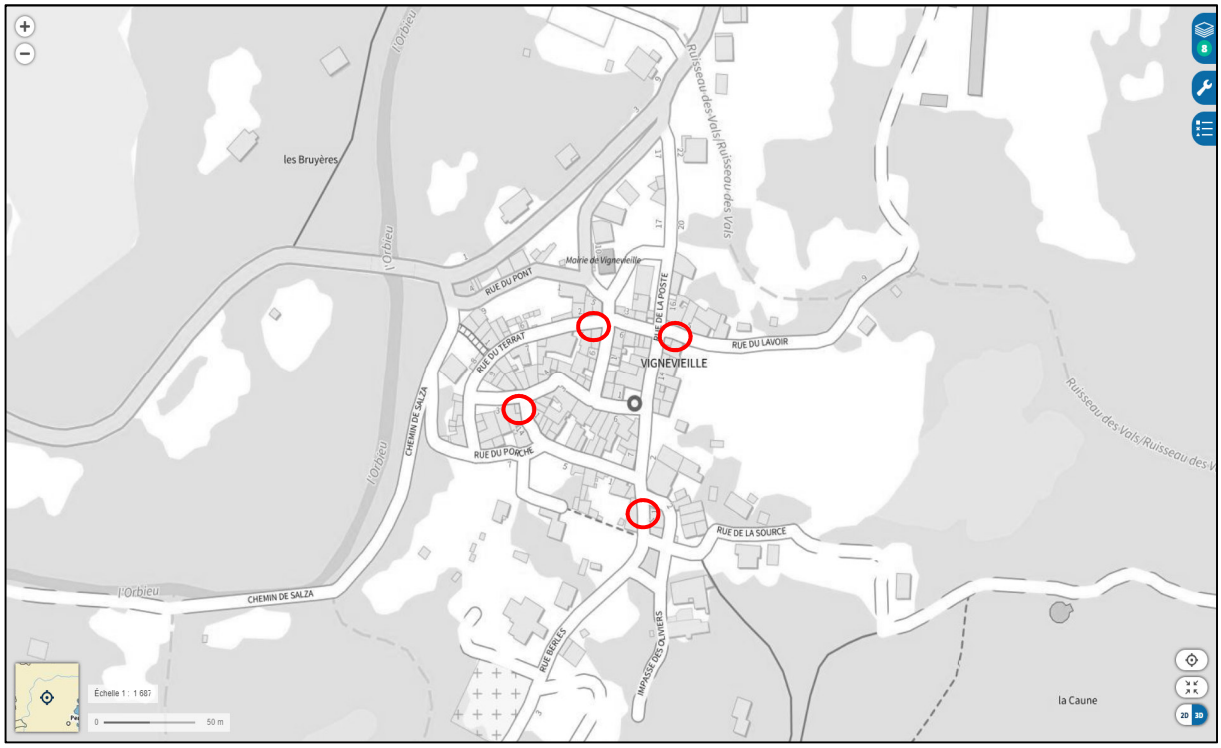
6.1.1 Modalités d'alimentation en eau potable

La commune de Vignevieille fonctionne en régie pour l'exploitation de son réseau d'eau potable.

- Le service dispose de 2 sources (Adoux et du Bassin) ;
- Le service dispose d'un ouvrage de stockage d'une capacité de 200 m³ permettant la distribution du village ;
- Le service dispose d'un traitement UV ;
- Le réseau cumule un linéaire de desserte de 1.530 Km de conduites (hors adduction et branchements) ;
- 89 abonnés sont desservis par le réseau AEP en 2021 (109 habitants en moyenne annuelle) ;
- Il resterait des branchements en plomb (diagnostic en cours) ;
- A ce jour, des pénuries d'eau sont à signaler à l'étiage ;
- Il n'y a pas de gros consommateurs d'eau.

6.1.2 Usages publics de l'eau

La commune de Vignevieille dispose de 4 fontaines, dont la localisation est présentée ci-dessous :



Elles sont raccordées au réseau d'eau potable, utilisées régulièrement et fermées durant les périodes d'étiage lorsque la ressource ne produit plus suffisamment.

6.1.3 Abonnés et consommations

L'exploitation des relevés annuels de la consommation et de la distribution, a permis d'établir les statistiques présentées dans le tableau ci-après.

		2017	2018	2019	2020	2021
Données volumétriques eau potable						
Volume produit	Volume annuel (V1)	6 737 m³/an	8 038 m³/an	7 730 m³/an	8 409 m³/an	9 106 m³/an
Volume vendu	Volume annuel (V2)	0 m³/jour	0 m³/jour	0 m³/jour	0 m³/jour	0 m³/jour
Volume mis à distribution	Volume annuel (V3)	6 737 m³/an	8 038 m³/an	7 730 m³/an	8 409 m³/an	9 106 m³/an
Volume consommé autorisé (365 j)	Volume annuel (V4)	4 928 m³/an	5 381 m³/an	4 891 m³/an	5 198 m³/an	4 921 m³/an
Volume de pertes	Volume annuel	1 809 m³/an	2 657 m³/an	2 839 m³/an	3 211 m³/an	4 185 m³/an
Volume de service de réseau	Volume annuel	265 m³/an	265 m³/an	265 m³/an	265 m³/an	265 m³/an
Volume comptabilisé / facturé	Volume annuel (V5)	4 663 m³/an	5 116 m³/an	4 626 m³/an	4 933 m³/an	4 656 m³/an
Longueur de réseau d'eau potable	Réseau communal (L)	1.4 km	1.4 km	1.4 km	1.4 km	1.4 km
Abonnés eau potable						
Nombre d'abonnés	Raccordé eau potable	89	89	89	89	89
Population raccordée au réseau AEP	Moyenne annuelle	109	109	109	109	109
Nombre habitant par abonné	Raccordé eau potable	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22
Consommation par abonné	Service eau potable	52 m³/ab/an	57 m³/ab/an	52 m³/ab/an	55 m³/ab/an	52 m³/ab/an
Consommation journalière par habitant	Service eau potable	117 l/j/hab	129 l/j/hab	117 l/j/hab	124 l/j/hab	117 l/j/hab

Ces statistiques font ressortir les points suivants :

- Le volume de service théorique est calculé de la manière suivante :

Volume de service			
Points d'utilisation	**Quantité**	**Méthode de calcul**	**Volume annuel (m³/an)**
Nettoyage des réservoirs	2 réservoirs	La totalité des volumes de capacité	240 m³
Purges et lavage du réseau	Lavage du réseau de distribution 1 fois/an	Calcul du diamètre moyen (≈ 67 mm) puis calcul du volume destiné au lavage du réseau	5 m³
Essais incendie	Poteaux incendie	10 m³/ poteaux incendie/an	20 m³
Total volume de service			**265 m³**

Le volume de service théorique calculé est de 265 m³/an.

- Le volume produit en 2021 était de 9106 m³ ;
- En 2021, le service dénombre en moyenne 109 habitants raccordés à l'eau potable pour un volume facturé de 4656 m³ ;
- Les ratios moyens annuels de consommation facturée pour l'année 2021 pour les abonnés eau potable s'élèvent à :
    - 52 m³/abonné/an (chaque abonné représente environ 1,22 habitants) ;
    - 117 l/j/habitant ; cette valeur est inférieure à la moyenne nationale (150 l/j/hab selon l'observatoire SISPEA) ;
- Le taux de raccordement 2021 au service d'eau potable collectif s'élevait à 100%, c'est-à-dire que l'ensemble des habitants sur la commune était desservi par l'eau potable

6.2 EVALUATION DES INDICATEURS DE PERFORMANCE DU RESEAU

Les services d'eau utilisent communément les indicateurs suivants :

- Rendement primaire : rapport entre le volume comptabilisé (V5) et le volume mis en distribution (V3);
- Rendement distribution (selon arrêté 02/05/07) : rapport entre le volume consommé autorisé (V4) et le volume exporté (V2) et le volume produit (V1) et volume importé (nul dans notre cas) ; il s'agit du rendement qui doit être présenté dans les Rapports Annuels sur le Prix et la Qualité du Service (RPQS) ;
- Indice Linéaire des Volumes Non Comptabilisés (ILVNC), exprimé en m³/j/km : rapport entre les volumes non comptabilisés (y compris pertes) (V3-V5) et le linéaire de réseaux ;
- Indice Linéaire de Pertes (ILP), exprimé en m³/j/km : rapport entre le volume journalier de pertes et le linéaire de réseaux ; le volume journalier de pertes prend en compte le défaut de comptage.
- Ces indicateurs présentent des inconvénients, certains liés à leur interprétation :
- Les rendements des réseaux restent les plus simples à comprendre, notamment lors des présentations. Ils ne permettent toutefois pas de comparer les réseaux de différentes tailles entre eux (à volume de pertes identique, le réseau qui présente le plus de consommation aura un meilleur rendement). Ces indicateurs auront donc tendance :
    - À diminuer si la consommation baisse et donc si des efforts sont consentis en faveur des économies d'eau,
    - À augmenter avec la consommation (notamment en période de pointe) à fuites constantes.
- Les indices linéaires permettent de prendre en compte l'effet de densité de population. La classification des réseaux se fait par tranche en fonction de l'Indice Linéaire de Consommation (ILC), exprimé en m³ consommé / jour / km de réseau ; en l'absence de linéarité, il présente donc des effets de seuil.

6.2.1 Objectifs de performance

6.2.1.1 Rendement de distribution

La question des pertes en distribution des systèmes d'alimentation en eau potable a été réglementée par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement puis par le décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 (relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable) et l'arrêté du 2 décembre 2013 modifiant l'arrêté du 2 mai 2007 relatif aux RPQS. Les dispositions de ces textes ont pour l'essentiel été intégrées au Code général des collectivités territoriales (CGCT) et au Code de l'environnement. La réglementation précitée fixe aux services de distribution d'eau potable un objectif de performance qui est basé sur le rendement du réseau de distribution (R) et sur l'Indice de Consommation Linéaire (ILC) définis précédemment.
Le rendement requis doit être supérieur ou égal au plus petit des deux seuils R1 et R2 suivants :

- R1 = 85 %,
- R2 = R0 + 1/5 ILC.

R0 est un terme fixe, égal à 70 % « si les prélèvements réalisés sur des ressources faisant l'objet de règles de répartition sont supérieurs à 2 millions de m³/an », et égal à 65 % dans les autres cas. Sont soumises à des règles de répartition, les ressources en ZRE, qui sont des zones définies selon l'article R. 211-71 du Code de l'environnement comme présentant un déficit chronique des ressources par rapport aux besoins et fixées par arrêté préfectoral.
Les services qui ne satisfont pas à l'objectif de rendement sont tenus d'établir « un plan d'actions comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau » au titre de l'article L. 2224-7-1 du CGCT
Le plan d'actions à mettre en œuvre pour la réduction des pertes n'est pas précisément définie par la réglementation, seuls quelques éléments sont évoqués indirectement :

- Dans l'article L. 2224-7-1 du CGCT : « […] un plan d'actions comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau » ;
- Dans les articles D. 213-48-14-1. et D. 213-74-1. Du Code de l'environnement : « Le plan d'actions inclut un suivi annuel du rendement des réseaux de distribution d'eau, tenant compte des livraisons d'eau de l'année au titre de laquelle un taux de pertes en eau supérieur à la valeur mentionnée à l'alinéa précédent a été constaté. En application du plan d'actions, le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable défini à l'article D. 2224-5-1 du Code général des collectivités territoriales est mis à jour en indiquant les secteurs ayant fait l'objet de recherches de pertes d'eau par des réseaux de distributions ainsi que les réparations effectuées. »

Une définition générale est également proposée dans le guide relatif à la gestion des immobilisations (ASTEE & AITF, 2014) : « Plan d'actions : Outil de pilotage de l'action publique traduisant les orientations stratégiques (réduire les fuites, qualité de service, préservation du patrimoine…) en objectifs d'actions et permettant la définition des moyens nécessaires (fonctionnement et investissement) à l'atteinte de ces objectifs. »

6.2.1.2 Indice Linéaire des Pertes (ILP)

Il n'existe pas actuellement de référentiel unique de valeurs de l'ILP qui soit largement partagé par les acteurs du domaine de l'eau potable. En revanche, il en existe de nombreux utilisés par les exploitants privés, les bureaux d'études… ; dans tous les cas, les références sont modulées en fonction du caractère urbain ou rural. Pour la présente étude, le référentiel utilisé par l'Agence de l'Eau sera considéré ; il a été validé par un organisme public ce qui lui confère une certaine valeur technique :

Référentiel ILP / ILC – Agence de l'Eau

Catégorie de réseau	Rural ICL < 10 m^3/j/km	Rurbain 10 < ICL < 30 m^3/j/km	Urbain ICL > 30 m^3/j/km
Bon	ILP < 1,5	ILP < 3	ILP < 7
Acceptable	1,5 < ILP < 2,5	3 < ILP <5	7 < ILP < 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 16
Mauvais	ILP > 4	ILP > 8	ILP > 16

⇨ ***Application au cas de Vignevieille***

L'exercice 2021 donne un ILC de 9.81 m³/j/km, ainsi :

- Le réseau peut être considéré comme « rural »,
- Le rendement réglementaire objectif est fixé à 66,9 % (=65%+1/5ILC),
- L'ILP sera considéré comme mauvais pour une valeur > 4 m³/j/km.

6.2.2 Calcul des indicateurs de performance du système

Le tableau ci-dessous présente le calcul des indicateurs de performances sur la commune de Vignevieille pour les années 2017 à 2021 :

		2017	2018	2019	2020	2021
Données volumétriques eau potable						
Volume produit	Volume annuel (V1)	6 737 m³/an	8 038 m³/an	7 730 m³/an	8 409 m³/an	9 106 m³/an
Volume vendu	Volume annuel (V2)	0 m³/jour	0 m³/jour	0 m³/jour	0 m³/jour	0 m³/jour
Volume mis à distribution	Volume annuel (V3)	6 737 m³/an	8 038 m³/an	7 730 m³/an	8 409 m³/an	9 106 m³/an
Volume consommé autorisé (365 j)	Volume annuel (V4)	4 928 m³/an	5 381 m³/an	4 891 m³/an	5 198 m³/an	4 921 m³/an
Volume de pertes	Volume annuel	1 809 m³/an	2 657 m³/an	2 839 m³/an	3 211 m³/an	4 185 m³/an
Volume de service de réseau	Volume annuel	265 m³/an	265 m³/an	265 m³/an	265 m³/an	265 m³/an
Volume comptabilisé / facturé	Volume annuel (V5)	4 663 m³/an	5 116 m³/an	4 626 m³/an	4 933 m³/an	4 656 m³/an
Longueur de réseau d'eau potable	Réseau communal (L)	1.4 km	1.4 km	1.4 km	1.4 km	1.4 km
Rendements et indicateurs de performances						
Rendement primaire	(V5+V6) / (V3)	69.2%	63.6%	59.8%	58.7%	51.1%
Rendement du réseau de distribution	(V4 + V2) / (V1)	73.1%	66.9%	63.3%	61.8%	54.0%
Indice linéaire de pertes en réseau (ILP)	(V3-V4) / (L) / 365	3.60 m³/j/km	5.29 m³/j/km	5.66 m³/j/km	6.40 m³/j/km	8.34 m³/j/km
Indice linéaire des volumes non-comptés (ILVNC)	(V3-V5) / (L) / 365	4.13 m³/j/km	5.82 m³/j/km	6.18 m³/j/km	6.93 m³/j/km	8.87 m³/j/km
Indice linéaire de consommation (ILC)	(V4) / (L) / 365	9.82 m³/j/km	10.72 m³/j/km	9.75 m³/j/km	10.36 m³/j/km	9.81 m³/j/km

Les performances des réseaux sont globalement médiocres sur les 3 derniers exercices.

Les rendements du réseau sont inférieurs au rendement réglementaire objectif de 66.9% depuis 2019.

De la même manière, l'ILP est « mauvais ».

6.3 ESTIMATION DES BESOINS ACTUELS ET FUTURS

6.3.1 Situation actuelle

Pour rappel, la population totale légale sur la commune est estimée à **105 habitants**.

La population est assez stable depuis 2008.

La capacité d'accueil maximale de la commune inclut :

- La population permanente ;
- La population saisonnière.

Les populations en période d'occupation maximale correspondent aux habitants présents simultanément sur le territoire communal en pointe. Sur la commune de Vignevieille, afin d'estimer cette population qui servira de base aux calculs du schéma directeur d'eau potable, les ratios d'occupation suivants ont été retenus :

- Population permanente et comptée à part : 100% ;
- Population secondaire : 55% ;
- Population touristique : 0%.

Le tableau suivant fait état des différentes populations en jeu sur le territoire selon les périodes :

Échéance	**Population permanente**	Population maximale en résidence secondaire	Accueil touristique (gîtes, hotels, campings, …)	**Population moyenne annuelle**	**Population maximale** (capacité maximale)
2022	**105**	45	0	**109**	**150**

La population moyenne annuelle desservie s'établie à 109 habitants (= 105hab x 11mois + 150 hab x 1 mois) / 12 mois) ; pour un jour moyen de 105 habitants (en basse saison durant 11 mois) et un jour de pointe de l'ordre de 150 habitants (en haute saison durant 1 mois).

6.3.2 Situation future

6.3.2.1 Evolution des populations desservies

La commune ne dispose pas de PLU (Plan Local d'Urbanisme) ni d'aucun autre document d'urbanisme. L'urbanisation est dictée par le Règlement National d'Urbanisme.

Afin d'estimer les besoins de la commune, la Mairie prévoit une très faible évolution de l'ordre de 22 habitants supplémentaires (4 habitations futures et remplissage de quelques dents creuses).

Le tableau ci-dessous récapitule donc les populations futures retenues, notamment en période estivale :

Échéance	**Population permanente** (basse saison)	**Population moyenne annuelle** (11 mois basse saison + 1 mois haute saison)	**Population maximum** (haute saison)
2020 (idem 2022)	**105**	109	**150**
2030	**112**	116	**157**
2040	**120**	123	**165**
2050	**127**	131	**172**

6.3.2.2 Evolutions des activités desservies

Aucune activité industrielle ou assimilée n'est à signaler sur la zone d'étude.

6.3.3 Evaluation des besoins

6.3.3.1 Base de calculs

Les volumes de consommation utilisés puis des besoins mis en distribution en fonction de l'évolution de la population et de l'amélioration des rendements sont évalués pour les 3 jours de référence suivants :
La capacité d'accueil maximale de la commune inclut :

- Jour moyen annuel ;
- Jour basse saison ;
- Jour haute saison (jour de pointe).

Les autres paramètres utilisés sont les suivants :

- Projections d'urbanisation résultant d'une concertation avec la commune
- 117 l/hab/j en consommation
- Rendement objectif = 51% en 2021 (dernière donnée), 75% en 2030 puis 85% dès 2040 (objectif SAGE et obligation décret Loi grenelle 2)
- Jour de pointe (référence obligatoire « projet » pour tout dimensionnement ouvrages et réseaux)

6.3.3.2 Calculs des besoins

Les tableaux suivants détaillent les calculs des besoins en eau pour les périodes de consommations considérées et pour les échéances 2020, 2030, 2040 puis 2050.

- Le besoin moyen annuel évoluerait donc de la façon suivante :

Besoin moyen annuel				
Besoin	**2020** population actuelle	**2030**	**2040**	**2050**
Population moyenne annuelle	109 pers	116 pers	123 pers	131 pers
	117 l/hab/j	117 l/hab/j	117 l/hab/j	117 l/hab/j
	12.7 m³/j	13.6 m³/j	14.4 m³/j	15.3 m³/j
Volume de pertes (selon rdt moyen annuel)	12.2 m³/j	4.5 m³/j	2.5 m³/j	2.7 m³/j
Rendement de réseaux (moyen annuel ou primaire)	**51%**	**75%**	**85%**	**85%**
Besoin en distribution	**24.9 m³/j**	**18.1 m³/j**	**16.9 m³/j**	**18.0 m³/j**

- Le besoin en basse saison évoluerait donc de la façon suivante :

Besoin basse saison				
Besoin	**2020** population actuelle	**2030**	**2040**	**2050**
Population permanente	105 pers	112 pers	120 pers	127 pers
	117 l/hab/j	117 l/hab/j	117 l/hab/j	117 l/hab/j
	12.3 m³/j	13.1 m³/j	14.0 m³/j	14.9 m³/j
Volume de pertes (selon rdt moyen annuel)	12.2 m³/j	4.5 m³/j	2.5 m³/j	2.7 m³/j
Rendement de réseaux	-	-	-	-
Besoin en distribution	**24.5 m³/j**	**17.6 m³/j**	**16.5 m³/j**	**17.6 m³/j**

- Le besoin en haute saison (jour de pointe) évoluerait donc de la façon suivante :

Besoin haute saison				
Besoin	**2020** population actuelle	**2030**	**2040**	**2050**
Population maximum	150 pers	157 pers	165 pers	172 pers
	117 l/hab/j	117 l/hab/j	117 l/hab/j	117 l/hab/j
	17.6 m³/j	18.4 m³/j	19.3 m³/j	20.1 m³/j
Volume de pertes (selon rdt moyen annuel)	12.2 m³/j	4.5 m³/j	2.5 m³/j	2.7 m³/j
Rendement de réseaux	-	-	-	-
Besoin en distribution	**29.8 m³/j**	**22.9 m³/j**	**21.8 m³/j**	**22.8 m³/j**

6.3.3.3 Synthèse des besoins futurs

Actuellement, les besoins théoriques annuels s'évaluent à 9107 m3/an (= 24.5m3x334j + 29.8m3x31j), valeur proche de la valeur mesurée en 2021 (9106 m3/an ou 25 m3/j).

A l'échéance 2050, les besoins théoriques annuels s'évaluent à 6585 m3/an (= 17.6m3x334j + 22.8m3x31j).

La capacité théorique de la ressource doit être supérieure aux besoins en jour de pointe, soit environ 30 m3/j en 2020 puis environ 23 m3/j en 2050 avec l'amélioration du rendement.

6.3.4 Ressource en eau disponible

Pour rappel, la commune de Vignevieille dispose de 2 points d'approvisionnement principaux pour 1 UDI : Source Adoux et source du Bassin.

Source Adoux :

- Année de réalisation 1892
- DUP absente
- Débit estimé en oct 2022 (visite) = 29 m3/j à l'étiage (mesure Mairie)
- Débit estimé en oct 2016 (visite) = 19 m3/j à l'étiage (mesure Mairie)
- Débit estimé en mai 2007 (visite) = 78 m3/j (mesure Mairie)

Source du Bassin :

- Année de réalisation 1892
- DUP absente
- Débit estimé en déc 2019 (visite) = 24 m3/j (mesure Mairie)
- Débit estimé en oct 2016 (visite) = 1 m3/j à l'étiage (mesure Mairie)
- Débit estimé en mai 2007 (visite) = 45 m3/j (mesure Mairie)

6.3.5 Bilan des besoins / ressource

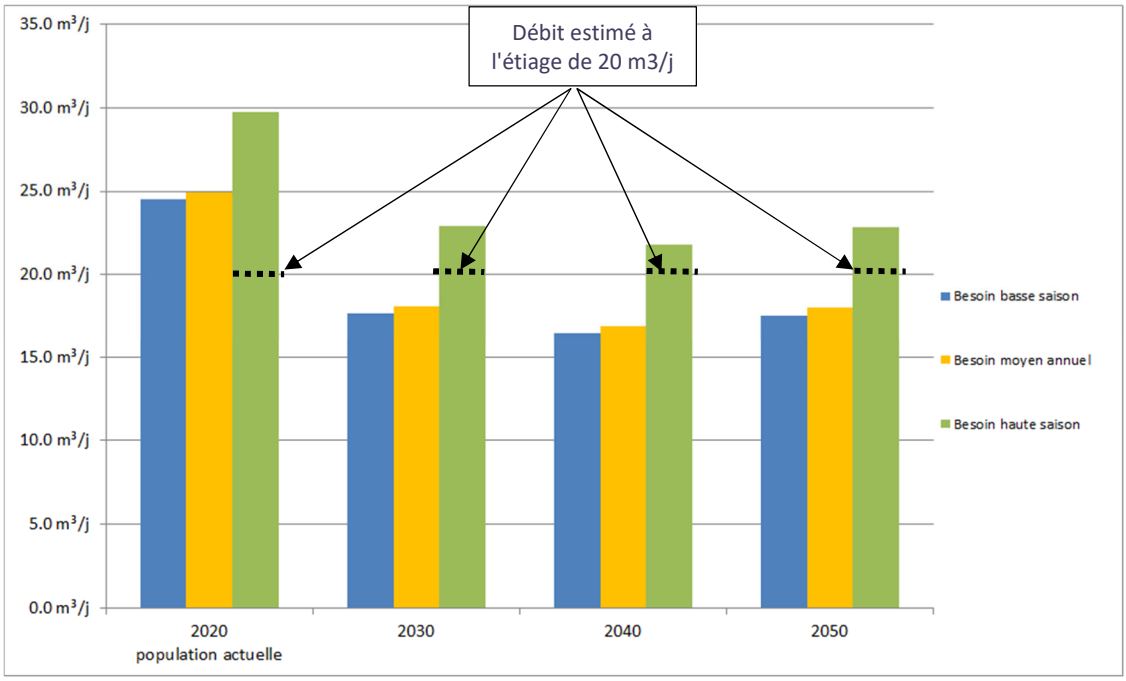
6.3.5.1 Analyse des besoins par rapport au débit estimé et cumulé des 2 captages

Besoin / Ressource	2020	2030	2040	2050	Commentaire
Besoin en basse saison (m3/j)	**24.5**	**17.6**	**16.5**	**17.6**	-
Besoin moyen annuel (m3/j)	**24.9**	**18.1**	**16.9**	**18.0**	-
Besoin en haute saison (m3/j)	**29.8**	**22.9**	**21.8**	**22.8**	-
Ressource disponible en dehors de l'étiage "Source Adoux" (m3/j) "Source du Bassin" (m3/j)	**50**	**50**	**50**	**50**	Débit estimé en moyenne (sources Adoux + Bassin > 50 m3/j)
Ressource disponible à l'étiage "Source Adoux" (m3/j) "Source du Bassin" (m3/j)	**20**	**20**	**20**	**20**	Débit estimé à l'étiage (valeurs les plus faibles en octobre) (sources Adoux + Bassin = 19 + 1 m3/j)
Excédent ressource en BASSE SAISON	**25.5**	**32.4**	**33.5**	**32.4**	Ressource suffisante
Excédent ressource en MOYENNE ANNUELLE	**25.1**	**31.9**	**33.1**	**32.0**	Ressource suffisante
Déficit ressource en HAUTE SAISON	**-9.8**	**-2.9**	**-1.8**	**-2.8**	Ressource insuffisante

Commentaire :

- La capacité de la ressource est suffisante par rapport aux besoins en basse et moyenne saison. Avec les objectifs de gain de rendement et la population qui augmente, l'excédent journalier est de l'ordre de 25 à 30 m3/j en 2050.

- La capacité de la ressource, limitée à 20 m3/j à l'étiage, n'est pas suffisante par rapport aux besoins durant la haute saison. Avec les objectifs de gain de rendement, le déficit journalier est de l'ordre de -10 à -3 m3/j en 2050.



- Avec une prévision de déficit de l'ordre de 14% à l'horizon 2050, il peut être considéré que le bilan besoins / ressource nécessite d'étudier et rechercher prioritairement une autre ressource

La sécurisation de la ressource (interconnexion, nouveau captage,…) est donc bien une priorité durant la pointe estivale et l'étiage. RéSeau11 s'est rapproché de la commune pour ébaucher des solutions à l'échelle intercommunale.

7. BILAN L'ADEQUATION DES INSTALLATIONS POUR GARANTIR LA CONTINUITE DU SERVICE

7.1 ADEQUATION DU VOLUME DE STOCKAGE

Ce paramètre se réfère à la recommandation du document technique FNDAE n°12 HS.

Comme dans les autres parties du réseau, le renouvellement de l'eau dans les réservoirs est une condition nécessaire à la préservation de la qualité de l'eau. Le temps de séjour dépend directement des volumes de stockage. A l'exception des recommandations de 1946 et 1948 (Circulaire du 12 décembre 1946 du Ministère de l'Agriculture et des directives en date du 30 juillet 1948 du Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme), aucun texte récent ne définit les volumes à prendre en compte.

En pratique, on retient les ordres de grandeur suivants pour le dimensionnement des réservoirs :

- Une journée de consommation le jour moyen de la semaine de pointe en milieu rural ou semi-urbain ;
- Une demi-journée de consommation de pointe en milieu urbain.

Ces volumes permettent d'assurer une sécurité d'approvisionnement suffisante sans pour autant exagérer le temps de séjour de l'eau dans l'ouvrage.

Il existe 2 réservoirs avec un cumul de 240 m³, mais véritablement un seul réservoir d'une capacité de 200 m³, permet d'alimenter en eau le village. L'ancien ouvrage de stockage « Vieux Bassin » de 40 m³ est utilisé comme décanteur en aval de la source du Bassin.

On dénombre 89 abonnés sur le village, alimentés par le réservoir Village.

L'autonomie du réservoir Village, disposant d'une capacité de stockage de 200 m3, est présentée ci-dessous :

Besoin / Autonomie de stockage	2020 population actuelle	2030	2040	2050	Commentaires
Besoin en basse saison (m3/j)	**24.5**	**17.6**	**16.5**	**17.6**	-
Besoin en jour de pointe (m3/j)	**29.8**	**22.9**	**21.8**	**22.8**	-
Capacité de stockage du réservoir **SANS RESERVE** incendie (m3)	200	200	200	200	-
Temps de séjour (j) le jour en basse saison AVEC RESERVE incendie (h)	**8.2**	**11.3**	**12.1**	**11.4**	**Temps séjour trop important**
Capacité de stockage du réservoir **SANS RESERVE** incendie (m3)	80	80	80	80	-
Autonomie de stockage le jour de pointe SANS RESERVE incendie (h)	**65**	**84**	**88**	**84**	**Stockage satisfaisant**

D'une façon générale, un réservoir doit être dimensionné de manière à garantir l'alimentation en eau des usagers qu'il dessert durant un jour au minimum en cas d'arrêt accidentel de la production. En revanche, l'eau ne doit pas séjourner plus de 3 jours en période creuse dans le réservoir au risque de voir sa qualité se dégrader (risque de développement de bactéries).

L'autonomie de stockage en pointe (sans la défense incendie) est de 65 à 88 heures, soit 2.7 à 3.7 jours. La capacité de stockage est satisfaisante à l'horizon 2050.

Cette UDI dispose donc d'une capacité satisfaisante à l'horizon 2050 pour répondre à la fois aux exigences réglementaires de la défense incendie et à l'autonomie de stockage sécuritaire de 24 heures.

Le temps de séjour est trop élevé, soit un risque plus élevé de développement de microorganismes.

7.2 ANALYSE DE L'AGE ET DE LA FRAGILITE DU RESEAU DE DISTRIBUTION

Le tableau suivant présente la répartition des linéaires de canalisations de distribution d'eau potable par période de pose :

Date de pose	PVC	Répartition
1988	1350 ml	84%
2000	151 ml	9%
2005	3 ml	>0%
2010	112 ml	7%
Total	**1616 ml**	**100%**

Les plus anciennes conduites ont été posées en 1988 et n'ont pas été renouvelées depuis. Ces conduites représentent 84% du réseau d'eau potable communal (1350 ml).

Ces conduites ont donc maintenant près de 35 ans, ce qui est un peu moins élevé que la moyenne nationale (40 ans environ) ; elles présentent donc moins de risques d'usure et de casses liées à leurs âges. On notera toutefois que l'ILP de la commune est pour le moment assez élevé.

Risque CVM :
Le chlorure de vinyle monomère (CVM) est un produit chimique qui peut provenir d'une migration dans l'eau à partir de certaines conduites en PVC posées avant les années 1980.
Le relargage est favorisé par :

- Le linéaire des tronçons de canalisations en PVC ;
- Une température de l'eau élevée ;
- La teneur en CVM résiduel initiale dans ces tronçons ;
- Le temps de séjour de l'eau dans les tronçons.

La Direction Générale de la Santé indique que les conduites en PVC posées avant 1980 sont dites « à risque » lorsque le temps de séjour de l'eau dans les réseaux est supérieur à 2 jours.
Sur la commune de Vignevielle, le linéaire de réseau en PVC et dont la date de pose est antérieure à 1980 est de **0 ml sur le réseau de distribution.** Le risque de production de CVM dans les réseaux est donc nul.

Néanmoins, la conduite d'adduction entre les sources et le réservoir Village est en PVC de 1950 sur 210 ml.

8. ANNEXES

Annexe 1 : Carte A0 des réseaux AEP

Annexe 1 : Carte A3 des réseaux AEP

Annexe 2 : Risque CVM sur les réseaux AEP

Annexe 3 : Tableau inventaire des réseaux AEP

Annexe 4 : Carnet de vannage

Annexe 5 : Protocole d'intervention nocturnes AEP

Annexe 6 : Fiches ouvrages

Annexe 7 : Analyses qualité de l'eau