



Commune de POMEROLS (34)

ETUDE DIAGNOSTIC DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Rapport 2

- ◆ ***Evolution du besoin***
- ◆ ***Propositions d'aménagements***
- ◆ ***Programmation de travaux***

GINGER ENVIRONNEMENT ET INFRASTRUCTURES
Agence de Montpellier
Parc 2000, 198 rue Yves Montand
34184 MONTPELLIER Cedex 4
Tél : 04 67 40 90 00 – Fax : 04 67 40 90 01



G.E.I.
DOSSIER n° ME 05 06 014 (R2) / DAU / a
Novembre 2007

**ETUDE DIAGNOSTIC DU RESEAU
D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

Rapport 2

- ▶ ***Évolution du besoin***
- ▶ ***Propositions d'aménagements***
- ▶ ***Programmation de travaux***

Sommaire

INTRODUCTION	5
A. ÉVOLUTION DU BESOIN EN EAU	7
I. ÉVOLUTION DE L'HABITAT	9
I.1. Méthodologie	9
I.2. Résultats de l'étude	9
II. ÉVOLUTION DU BESOIN EN EAU.....	13
II.1. Analyse du besoin actuel.....	13
II.2. Détermination du besoin futur de la commune	14
B. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT.....	15
I. AMENAGEMENT DES OUVRAGES	17
II. AMENAGEMENT DES RESEAUX.....	17
II.1. Modélisation du fonctionnement futur du réseau	17
II.2. Propositions d'aménagement des conduites	27
II.2.1. Renforcement des réseaux.....	27
II.2.2. Renouvellement des conduites.....	32
III. RENOUELEMENT DES BRANCHEMENTS ET DES COMPTEURS ABONNÉS....	34
III.1. Cas des branchements	34
III.2. Cas des captages privés	35
III.3. Cas des compteurs abonnés	37
IV. SYNTHÈSE ET FINANCEMENT DES TRAVAUX	38

Liste des planches

Planche 1	Extension de l'habitat.....	11
Planche 2	Propositions d'aménagement	19
Planche 3	Modélisation de l'heure de pointe 2025	21
Planche 4	Simulations incendie à l'horizon 2025.....	25
Planche 5	Réalisation du surpresseur	29

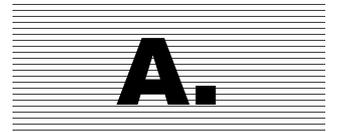
Introduction

La commune de Pomerols exploite en régie le réseau d'eau potable qui alimente la population. Elle adhère au SIAEP de Florensac – Pomerols pour la production et le stockage de l'eau. Le réseau communal est directement raccordé en sortie du réservoir syndical.

La commune souhaite disposer d'un diagnostic complet du réseau pour programmer les travaux de réhabilitation et de renforcement nécessaires à son bon fonctionnement.

L'étude engagée doit donc établir un bilan général des installations, et proposer des solutions d'amélioration en précisant des priorités.

Ce document présente l'évolution des besoins, la modélisation du fonctionnement du réseau et les propositions d'aménagement au niveau communal.



Évolution du besoin en eau

I. Évolution de l'habitat

I.1. Méthodologie

La capacité d'extension de l'habitat est étudiée sur la commune à partir du document d'urbanisme existant (POS).

Sur chaque zone constructible le nombre de nouveaux logements est établi en fonction de la surface disponible et des contraintes fixées par les documents d'urbanisme.

On obtient ensuite le nombre d'habitants à partir du taux moyen d'occupation calculé avec les données INSEE.

Un plan est présenté page suivante avec le tracé des zones et le nombre de logements neufs potentiels.

I.2. Résultats de l'étude

Des tableaux de synthèse présentent également pages suivantes les possibilités de développement de l'habitat, et les hypothèses concernant la population.

Ces données sont présentées dans le tableau de synthèse ci-dessous.

Commune	2005	Moyen terme 2015	Long terme 2025
Population permanente	2 010	2 510	3 010
Population saisonnière	735	735	735
Total	2 745	3 245	3 745

A noter

La capacité d'accueil du camping a été déduite pour les échéances moyen et long termes. La zone correspondante a été intégrée aux zones d'extension potentielles.

 SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE EAU & ENVIRONNEMENT	Commune de Pomerols (34) - Etude diagnostic AEP
	Evolution de la population

L'étude des zones d'extension montre un **potentiel d'environ 200 nouveaux logements** (cf carte de localisation jointe en annexes.)

En cinq ans, sur la période de 1999 à 2004, la population a augmenté de 220 habitants.

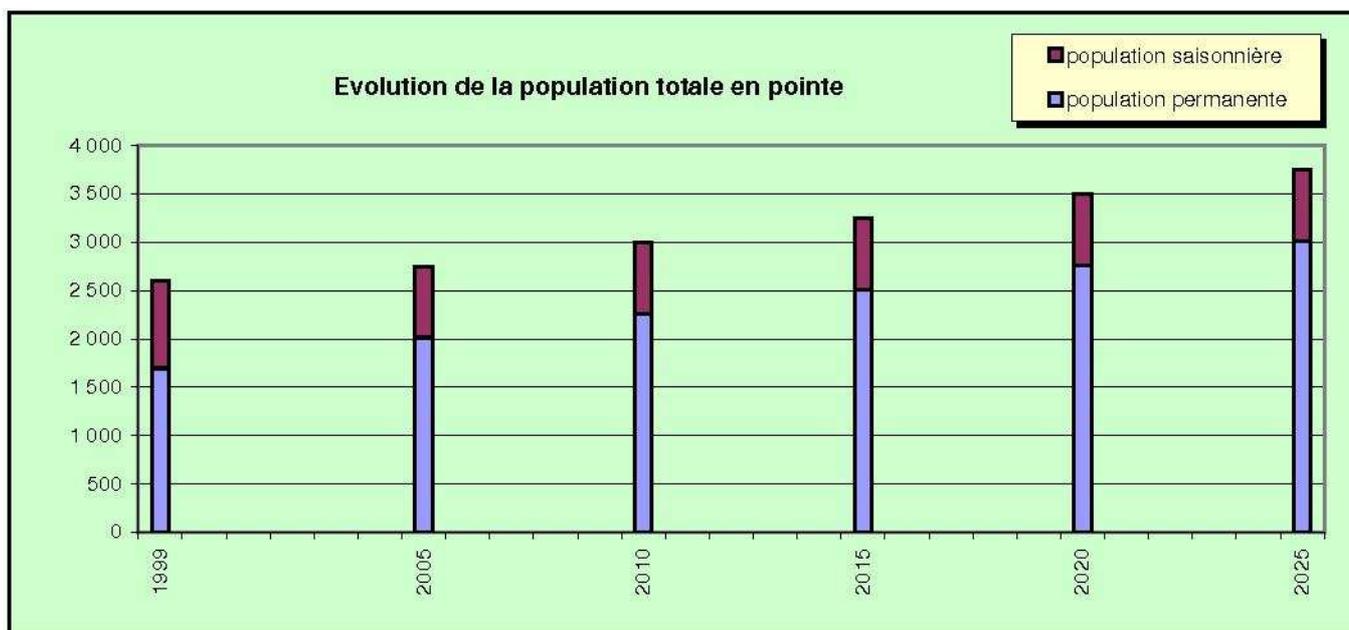
Hypothèses retenues pour le calcul de l'évolution de la population

Taux d'évolution annuel retenu pour l'évolution de l'habitat :	+ 20 logements par an
Taux d'occupation moyen des logements :	2,5 habitants / logement

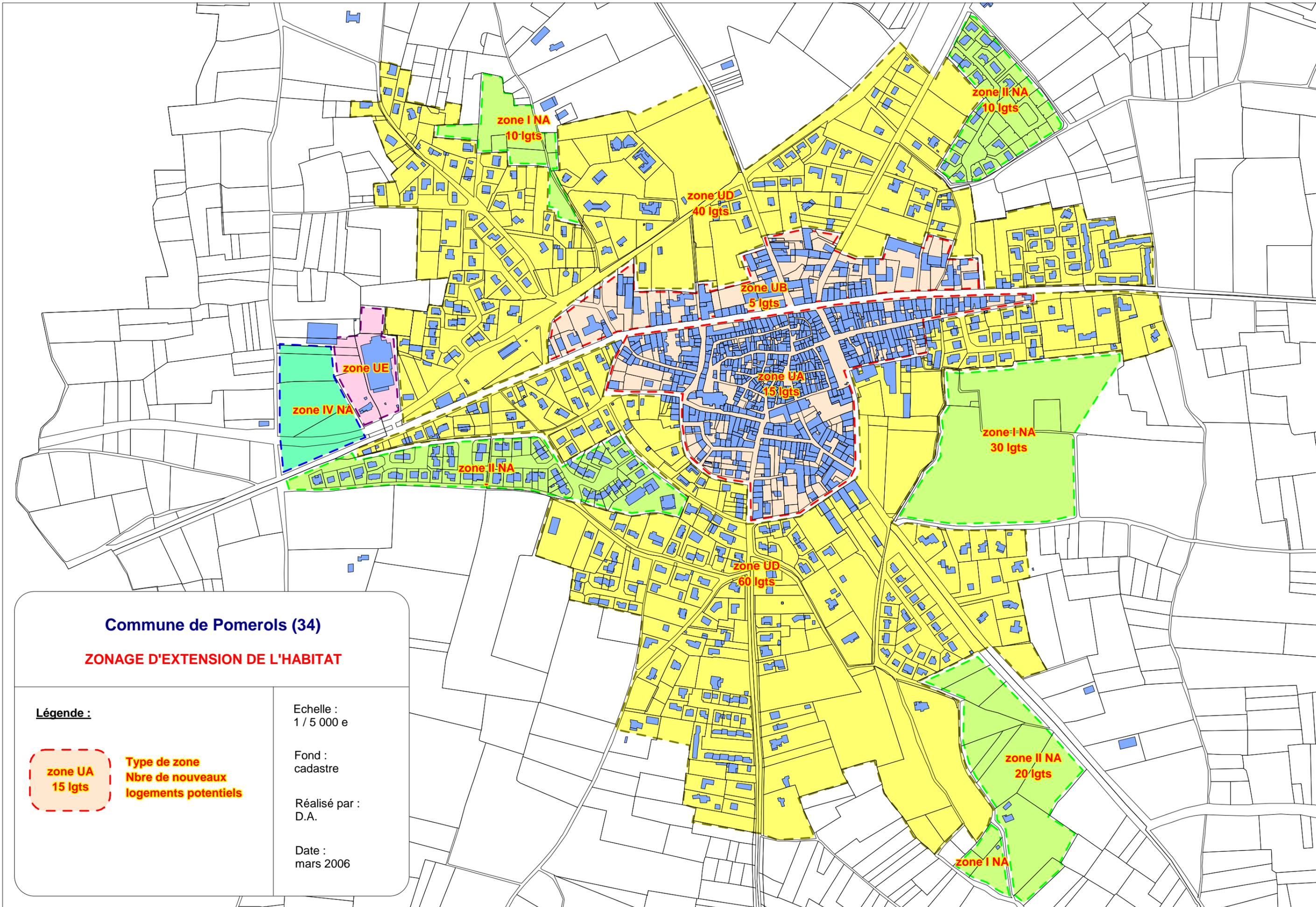
Avec ces hypothèses de travail, la totalité des nouveaux logements serait réalisée en 2015.
A titre indicatif, une projection est également faite ci-dessous pour l'horizon 2025 en supposant que ce rythme d'évolution soit maintenu jusque là.

Nota :

- A moyen et long terme, les données de population permanente sont des estimations obtenues à partir du taux d'évolution annuel retenu.
- La population saisonnière comprend les habitants de résidences secondaires et les établissements d'accueil.



Evolution de la population	2005	Moyen terme 2015	Long terme 2025
Population permanente	2010	2510	3010
Population saisonnière	735	735	735
Total	2745	3245	3745



Commune de Pomerols (34)

ZONAGE D'EXTENSION DE L'HABITAT

Légende :



Type de zone
Nbre de nouveaux
logements potentiels

Echelle :
 1 / 5 000 e

Fond :
 cadastre

Réalisé par :
 D.A.

Date :
 mars 2006

II. Évolution du besoin en eau

II.1. Analyse du besoin actuel

Distribution mois de juillet 2005	22 736 m ³
Distribution jour de pointe 2005	810 m ³ /j
Pertes d'eau (débit de 7,5 m ³ /h).....	180 m ³ /jour
Usages publics de l'eau	50 m ³ /jour
Consommation des abonnés	580 m ³ /jour
Consommation par habitant : 580 / 2 745	210 l/jour

Ce ratio est inférieur au ratio de 250 l/jour/habitant utilisé généralement pour le dimensionnement des installations.

A noter

- Les pertes d'eau ont été calculées à partir des résultats de la campagne de mesures (partie I du rapport).
- Les usages publics ici ne prennent pas en compte l'usage des colonnes agricoles, utilisées notamment en période de vendanges.

II.2. Détermination du besoin futur de la commune

■ Hypothèses de calcul

Pour la consommation des abonnés, le ratio usuel de 250 l/jour/habitant sera pris en compte à titre de sécurité.

Pour les pertes d'eau, un débit moyen de 5 m³/h sera pris en compte. Cela correspond à un état intermédiaire entre le niveau de 2004 et les mesures faites entre 2005 et 2006.

Pour les usages publics, vu l'extension de l'habitat et des équipements, un volume de 70 m³/jour sera pris en compte pour le long terme.

■ Calcul du besoin en eau

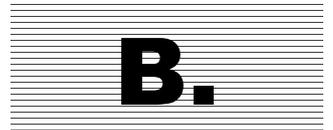
Besoins	2015	2025
Abonnés	3 245 hab. x 0,25 = 810 m ³ /j	3 745hab. x 0,25 = 940 m ³ /j
Usages publics	60 m ³ /j	70 m ³ /j
Pertes d'eau	5 m ³ /h x 24 = 120 m ³ /j	120 m ³ /j
TOTAL	990 m³/j	1 130 m³/j

A noter

A cette hypothèse d'un débit de pertes de 5 m³/h, l'indice de pertes du réseau serait de "7 m³/jour/km, ce qui reste acceptable pour ce type de réseau.

■ Bilan besoin - ressource

Ce bilan est présenté dans le rapport établi pour le Syndicat AEP de Florensac – Pomerols.



Propositions d'aménagement

I. Aménagement des ouvrages

Les ouvrages de captage, de traitement et de stockage qui alimentent la commune de Pomerols sont des ouvrages appartenant au Syndicat de Florensac – Pomerols. Les travaux proposés pour ces ouvrages sont présentés dans le rapport de synthèse réalisé à l'attention du syndicat et des deux communes.

II. Aménagement des réseaux

II.1. Modélisation du fonctionnement futur du réseau

■ Rappels de la méthodologie de la modélisation

L'objet de la modélisation est d'étudier le fonctionnement du réseau. La modélisation est réalisée avec le logiciel PORTEAU.

Le modèle est établi à partir des plans du réseau et des repérages de terrain. Il est constitué de deux types d'éléments :

Eléments	Correspondance	Caractéristiques
Tronçon	Conduites, pompes, vannes, réducteurs de pression	Longueur, diamètre, singularités
Nœud	Captage, réservoir, station de reprise, maillage, point singulier	Cote altimétrique, nombre d'abonnés...

Une fois le modèle établi, on affine certains éléments en collaboration avec l'exploitant pour se rapprocher des conditions d'exploitation : puissance des pompes, entartrage des conduites, répartition des abonnés. Cette phase consiste à caler le modèle.

Il est alors possible d'étudier le modèle en période basse et en période de pointe :

- Comportement des ressources et du stockage,
- Vitesse d'écoulement et pression aux nœuds.

Il est également possible de simuler des situations de crise comme l'arrêt d'une ressource ou la rupture d'une conduite.

■ Simulation de la pointe à l'horizon 2025

La simulation de la pointe 2005 a montré que le changement de diamètre de 200 en 150 sur la conduite de distribution principale posait un problème. Cela induisait une augmentation des vitesses d'écoulement, et des pertes de charge en général sur le réseau.

Pour répondre à cette problématique et au développement de l'habitat, sur la modélisation de la pointe 2025 deux aménagements principaux ont été pris en compte :

- Une conduite de dédoublement de la distribution principale, qui va relier la conduite en fonte DN 200 à l'extrémité ouest du réseau. L'intérêt de cette conduite est double. Il permet de mieux répartir le débit sur l'ensemble de la ville. Il permet ensuite de réaliser un maillage important qui assure la continuité de la distribution en cas de rupture sur la conduite en fonte DN 150 existante du chemin de la Sablède (cf planche 2.)
- Une conduite de maillage à l'est pour l'alimentation d'une nouvelle zone d'habitat située sur cette portion du territoire communal.

En pages suivantes, la planche 2 présente les tracés des conduites proposées. La planche 3 présente une illustration de la modélisation pour l'heure de pointe.

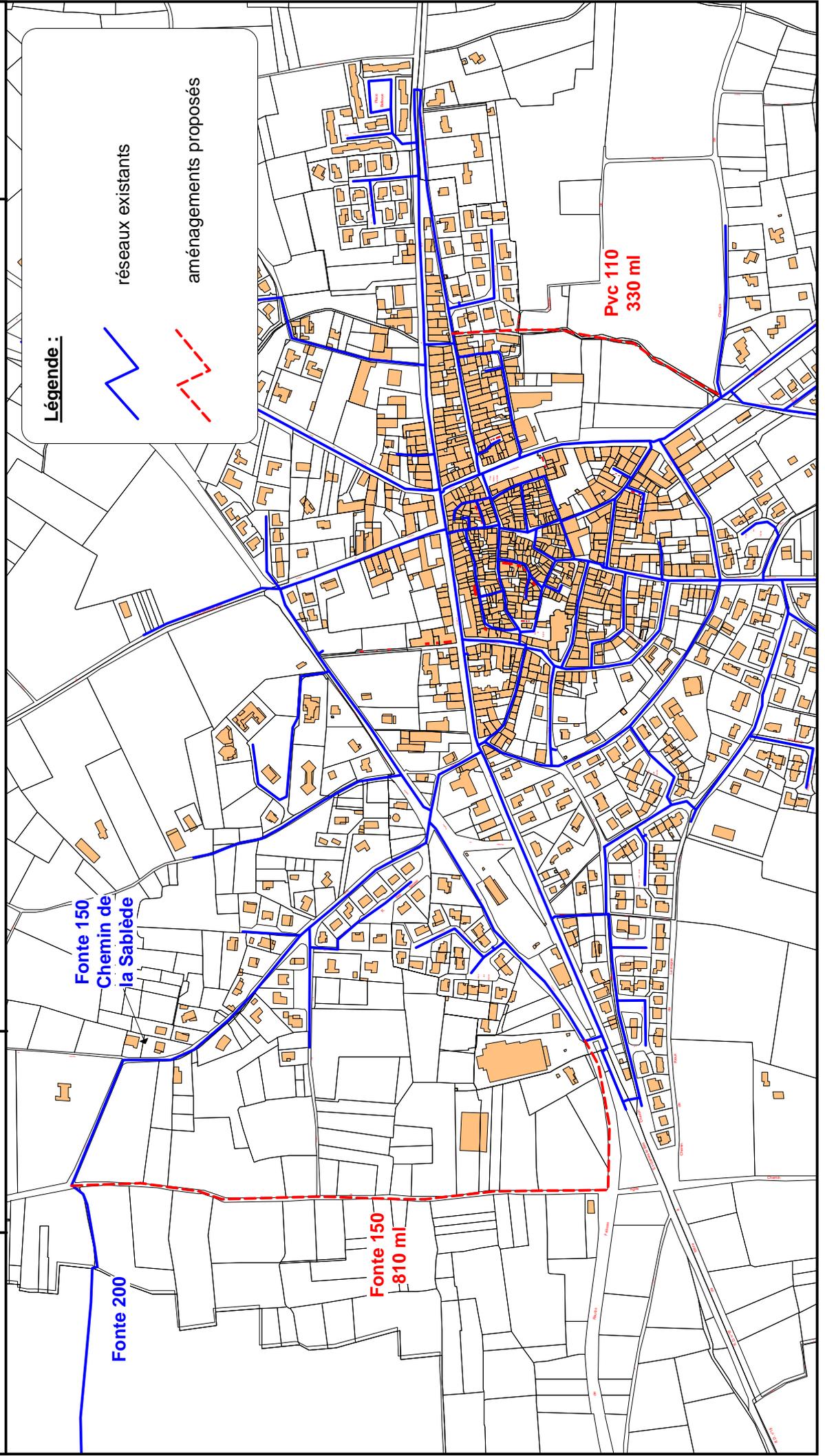
Dans ces conditions, les seules conduites sollicitées sont la conduite principale en fonte 200 et les deux conduites de raccordement en fonte 150. Toutefois les vitesses et les pertes de charge dans ces conduites restent peu importantes.

Conduite	Débit max	Vitesse max	Perte de charge unitaire
Fonte 200	81 m ³ /h	0,72 m/s	2,7 m/km
Fonte 150 Chemin de la Sablède	43 m ³ /h	0,68 m/s	3,4 m/km
Fonte 150 « Cave coopérative »	38 m ³ /h	0,56 m/s	2,38 m/km

Sur les autres tronçons, les vitesses restent très faibles, même à l'heure de pointe. Le réseau est donc globalement très peu sollicité.

En termes de pression, sur l'ensemble du réseau, l'écart calculé entre les pressions maximales la nuit et les pressions minimales à l'heure de pointe est estimé à 0,8 bars. On retrouve un secteur important avec une pression entre 1 et 2 bars, ce qui constitue la limite de confort pour les abonnés.

Pour les quartiers du nord-est où l'altimétrie est élevée, la solution du surpresseur reste indiquée.



Modélisation du fonctionnement du réseau - Pointe 2025

Symboles

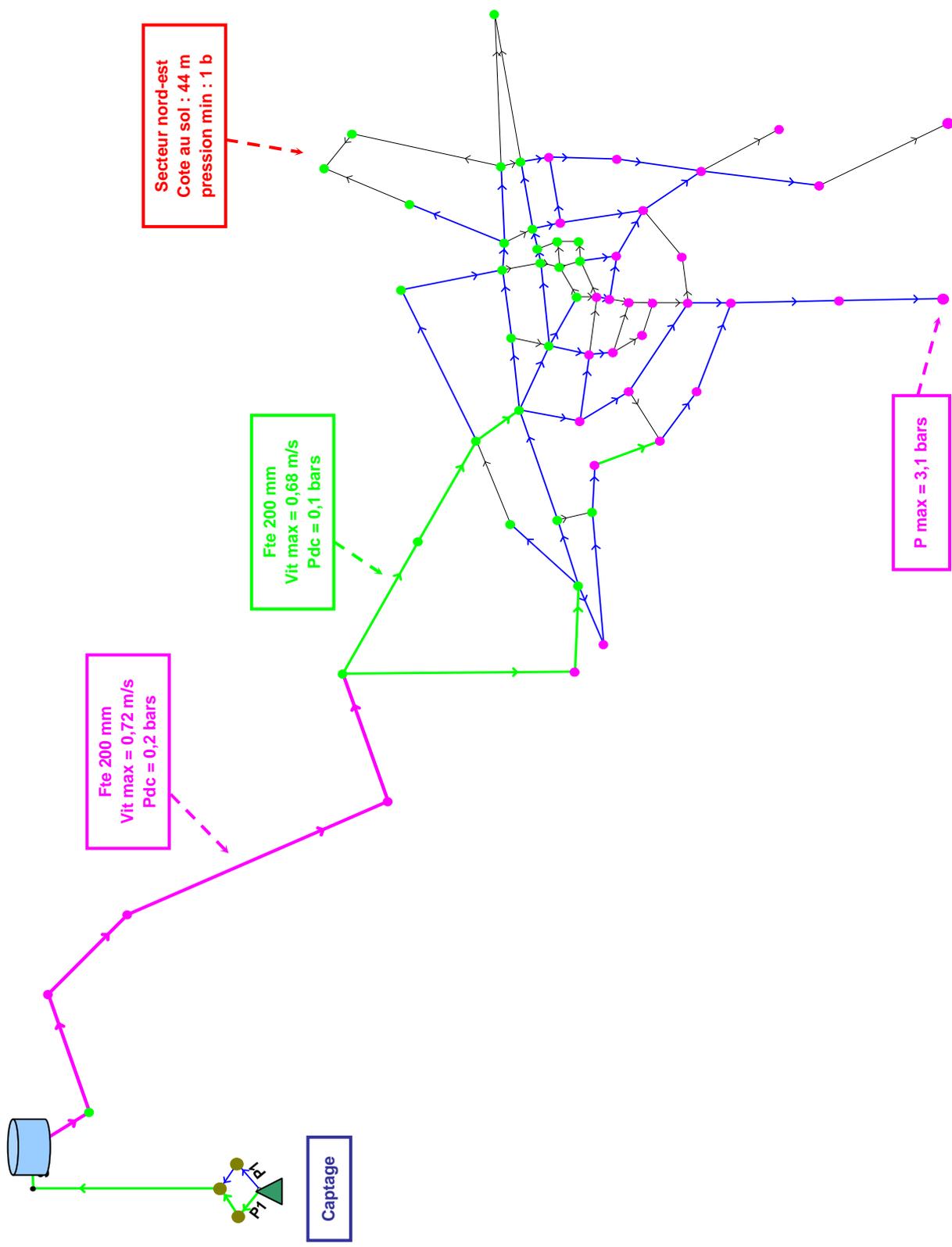
- puits
- réservoir
- vanne fermée

Vitesses d'écoulement

- quasi-nulle (< 0,1 m/s)
- faible (de 0,1 à 0,4 m/s)
- moyenne (de 0,4 à 0,7 m/s)
- élevée (de 0,7 à 1,1 m/s)
- très élevée (de 1,1 à 1,5 m/s)
- excessive (> 1,5 m/s)

Pressions aux nœuds

- P nulle
- 0 < P < 10 m
- 10 < P < 20 m
- 20 < P < 40 m
- 40 < P < 60 m
- P > 60 m



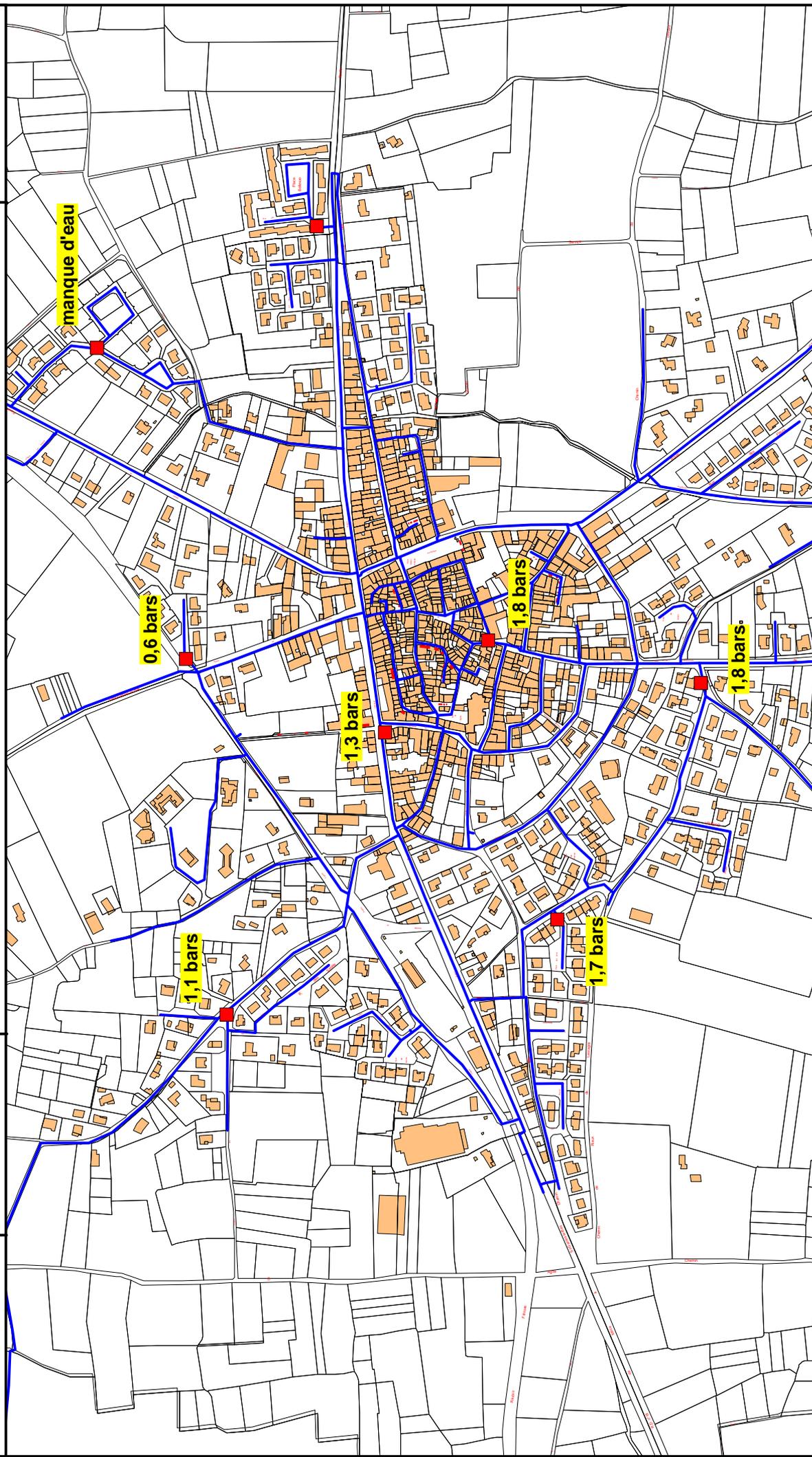
■ Simulations incendie en pointe à l'horizon 2025

Un tirage de 60 m³/h est imposé pendant 2 heures sur les poteaux incendie existants. La pression résultante doit être supérieure à 1 bar pour satisfaire la sécurité incendie.

Localisation du poteau	Pression (tirage : 60 m ³ /h)	Pression (tirage : 45 m ³ /h)
Chemin de la Sablède	1,1 bars	-
Chemin de Raubio	0,6 bars	1,1 bar
Avenue de Florensac	1,3	-
Avenue de Mèze	0,9 bars	1,3 bars
Avenue d'Agde	1,8 bars	-
Avenue de la Méditerranée	1,8 bars	-
Rue des Étangs	1,7 bars	-

La situation de la défense incendie est nettement améliorée par rapport à la modélisation de la pointe 2005 (cf rapport 1.) Cette amélioration vient du maillage proposé en fonte 150 derrière la cave coopérative. Cette nouvelle conduite permet de mieux répartir les débits, et donc de réduire nettement les pertes de charge.

De ce fait sur la plupart des points testés, la pression est suffisante. Il n'y a que le quartier haut au nord-est où il subsiste des problèmes. Le surpresseur devra être équipé d'une pompe à débit variable, qui doit pouvoir fournir 60 m³/h en cas de besoin.



II.2. Propositions d'aménagement des conduites

II.2.1. Renforcement des réseaux

■ Nouveaux maillages

La modélisation n'a pas mis en évidence de sous-dimensionnement important. Par contre deux maillages sont nécessaires pour sécuriser la distribution.

En termes de programmation, on ne les prendra pas en compte dans la même tranche de travaux.

La conduite en fonte 150 qui passe derrière la cave coopérative doit être réalisée en priorité pour sécuriser la distribution de tout le bourg.

La conduite en pvc 110 à l'est du réseau est dépendante de l'urbanisation de ce secteur. Cette opération devra être réalisée en même temps que l'aménagement de la zone, a priori à une échéance de moyen terme.

Travaux proposés	Coût estimé
Pose d'une conduite en fonte DN 150 sur 830 ml le long du chemin qui passe derrière la cave coopérative	150 000 €
Pose d'une conduite en pvc DN 110 sur 330 ml pour mailler la conduite de la rue des Pompes et celle du chemin de Donaro	45 000 €

■ Surpresseur

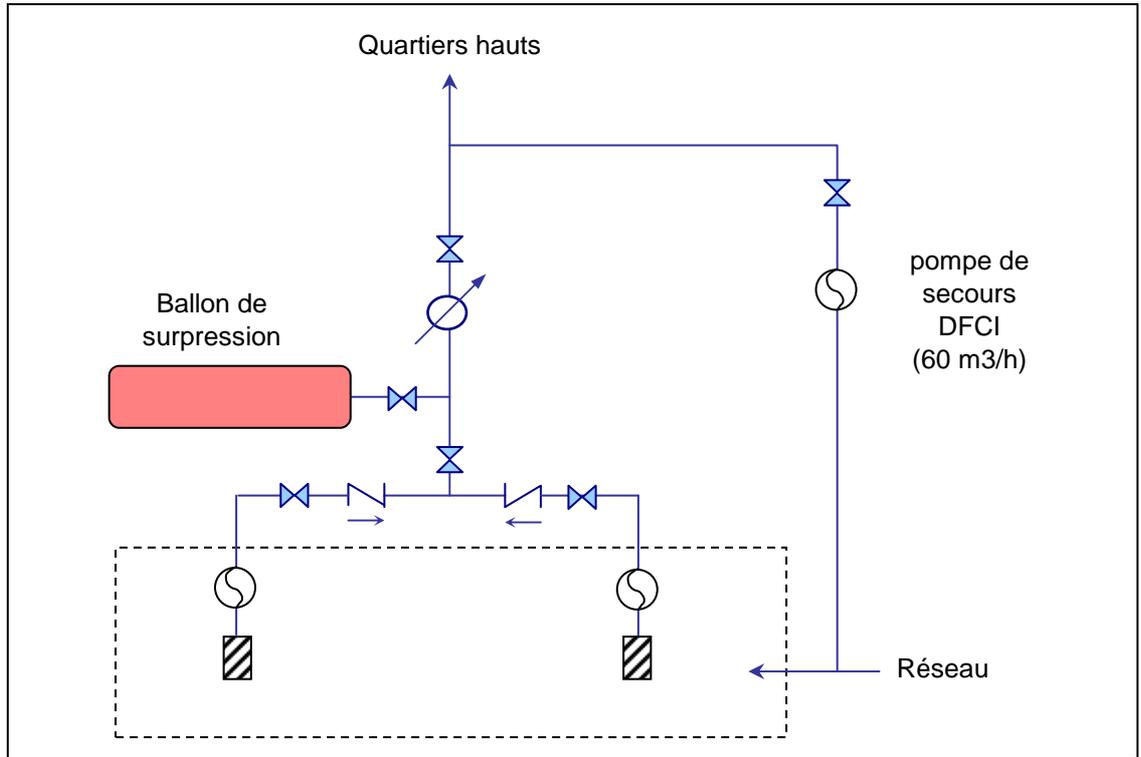
Une station de surpression doit être installée Avenue de Pinet pour répondre aux problèmes d'altimétrie de cette zone. La station doit permettre d'alimenter une quarantaine de maison, soit un volume distribué d'environ 30 m³/jour en période de pointe. Le débit de pointe ne devrait pas excéder 5 m³/h.

La station sera constituée des éléments suivants :

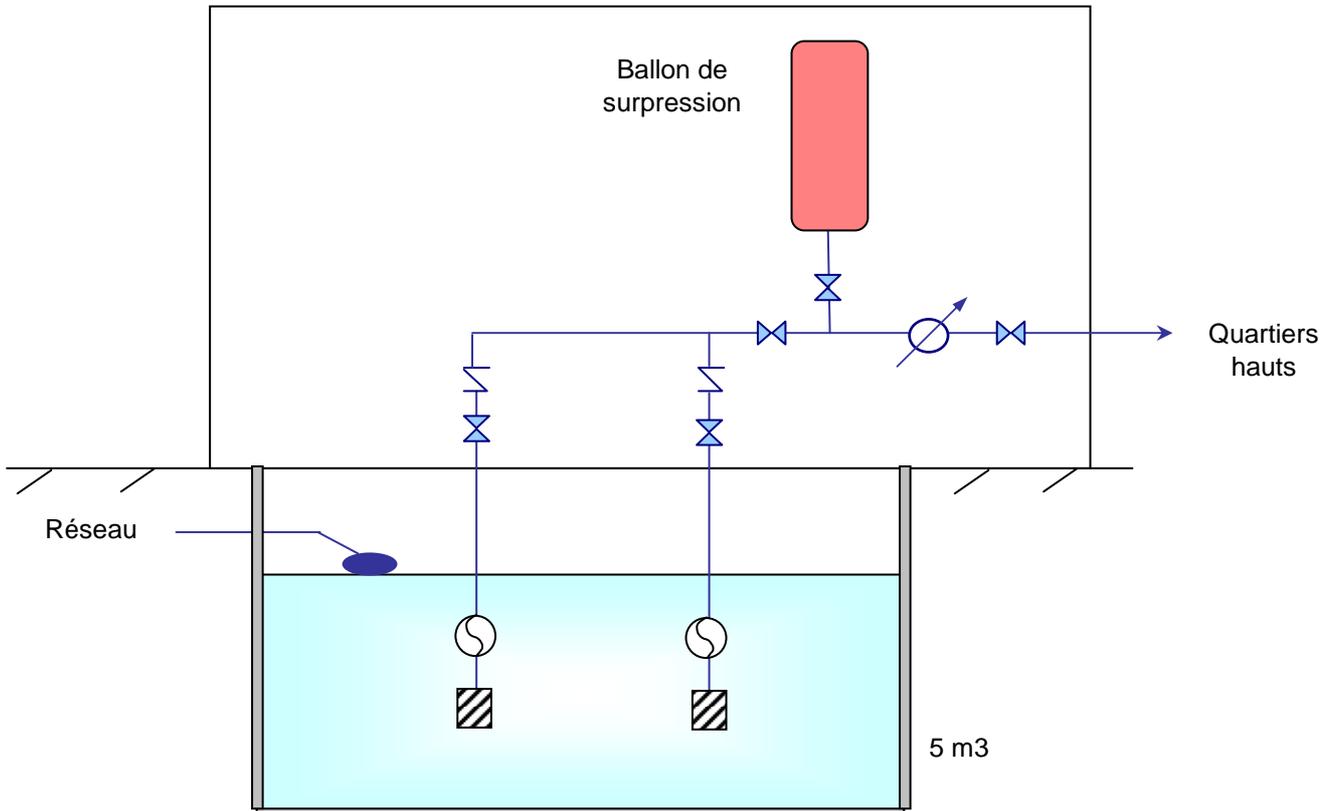
- Une petite bache de 5 m³. La conduite de remplissage sera raccordée au réseau de distribution, le remplissage sera régulé par robinet à flotteur.
- Deux pompes et un ballon de surpression assureront le refoulement de l'eau à une pression d'au moins 3 bars. Les deux pompes fonctionneront en alternance.
- Une troisième pompe sera raccordée directement sur le réseau. Son usage est de permettre d'obtenir le débit incendie sur ce réseau surpressé. La capacité de la pompe devra donc être de 60 m³/h à environ 30 m

Un schéma de l'installation est proposé page suivante.

Vue de haut :



Vue en coupe :



Travaux proposés	Coût estimé
Bâche de 5 m ³	10 000 €
Bâti d'exploitation (10-15 m ²)	15 000 €
2 pompes de 5 m ³ /h à 30 m	4 000 €
1 pompe de 60 m ³ /h à 30 m	6 000 €
Equipements électriques et hydrauliques de régulation	10 000 €
Total	45 000 €

En termes de programmation, cet ouvrage devrait être réalisé à court terme pour améliorer la pression en distribution, et sécuriser la zone au niveau de la défense incendie.

■ Aménagements connexes au surpresseur

L'installation du surpresseur se ferait a priori sur l'avenue de Pinet. La conduite qui alimente cette rue est appelée à être isolée par une vanne fermée à l'extrémité en aval de la zone desservie.

Cette conduite de l'avenue de Pinet est assez ancienne, en fonte 80. Si le surpresseur est raccordé dessus, pour que le débit incendie soit convenablement assuré, il serait préférable de le renforcer en fonte DN 125.

Travaux proposés	Coût estimé
Pose d'une conduite en fonte DN 125 sur 510 ml le long de l'avenue de Pinet	85 000 €

II.2.2. Renouvellement des conduites

Le renouvellement des conduites sera considéré de deux façons :

- Une approche générale considérant le linéaire global du réseau, et la durée de vie moyenne des conduites,
- Une approche détaillée prenant en compte les conduites les plus anciennes à renouveler en priorité.

■ Considérations générales sur le renouvellement des réseaux

Par rapport à l'établissement d'une provision pour le renouvellement des conduites, il peut être utile de considérer un taux de renouvellement de 2% du linéaire le plus sensible. Cela induit une durée de vie de 50 ans pour ces conduites.

Les conduites considérées comme sensibles sont notamment toutes les conduites secondaires de distribution qui comptent un nombre de branchements importants. La plupart des fuites interviennent sur les pièces de raccordement des branchements sur les conduites, d'où un vieillissement accéléré des conduites situées dans des zones fortement urbanisées. Dans ces conditions, plutôt que de refaire les branchements il peut être préférable de programmer la réfection d'une rue en groupant des opérations eau et assainissement par exemple.

Linéaire de distribution concerné par le renouvellement : 12 670 ml

(Ce linéaire ne prend pas en compte la conduite principale issue du réservoir.)

Linéaire moyen à renouveler tous les ans : 250 ml

Coût annuel du renouvellement des conduites : 37 500 €

A noter : cette valorisation est donnée à titre indicatif et ne sera pas intégrée dans la programmation globale des travaux.

■ Détail des conduites à renouveler en priorité

De nombreuses conduites ont déjà fait l'objet d'un renouvellement, notamment dans le centre ancien. Toutefois il reste encore des tronçons assez anciens à renouveler. Dans le rapport n°1, une planche présentait une vue du réseau par dates de pose.

Le tableau suivant présente une liste des tronçons les plus anciens dont le renouvellement devrait faire l'objet d'une programmation à court ou moyen terme.

Tronçons à renouveler	Linéaire	Coût estimé
Chemin de Raubiao – Fte 100	545 ml	82 000 €
Chemin de la Petite Sablède – Pvc 63	270 ml	32 000 €
Avenue du Champ de l'Horte – Pvc 63	185 ml	22 000 €
Chemin des Brougidoux – Pvc 110	215 ml	30 000 €
Total	1 670 ml	166 000 €

La programmation de ces renouvellements sera intégrée dans la tranche « moyen terme ».

III. Renouvellement des branchements et des compteurs abonnés

III.1. Cas des branchements

■ Renouvellement des branchements des abonnés

La durée de vie d'un branchement est généralement de l'ordre de 25 ans. Au-delà, le vieillissement des matériaux fait que le risque de fuite augmente, notamment au niveau des pièces de raccordement (collier, vanne quart de tour...) Il faut prendre en compte cette durée de vie pour programmer le renouvellement de ces branchements de façon relativement systématique.

■ Cas spécifique des branchements en plomb

Au niveau des branchements en plomb, conformément à la réglementation sur la teneur de plomb dans l'eau, à titre de sécurité tous les branchements en plomb devront être supprimés avant 2013.

Sur la commune pour le moment il n'a pas été fait de recensement détaillé une centaine de branchements en plomb a été recensée. Il serait souhaitable que la commune procède à un **recensement détaillé lors de la prochaine campagne de relève de compteurs.**

D'après les données disponibles sur les dates de pose, on peut estimer le nombre de branchements en plomb qui peuvent subsister sur le réseau.

Localisation	Nbre de brts Pb estimé
Chemin de Roubio	10
Avenue de Pinet	20
Centre-ville	40
Chemin des Brougidoux	5
Total	75

Pour avoir remplacé ces branchements d'ici 2013, il faudrait en remplacer 15 par an.

Coût moyen du renouvellement d'un branchement : 900 €

Coût annuel du remplacement des branchements en plomb : 13 500 €

Pour limiter l'impact financier de ces travaux, ils doivent être si possible réalisés conjointement avec des travaux de réfection de voirie, de renouvellement de conduites d'eau potable ou d'assainissement.

■ **Enquêtes réalisées auprès d'abonnés équipés d'un branchement en plomb**

Neuf visites ont été réalisées par un technicien SIEE chez des abonnés sélectionnés par la commune. L'objectif était d'observer l'état du branchement, d'essayer de faire un métré sommaire du linéaire à remplacer et de relever les difficultés éventuelles de réalisation (traversée de mur, conduite à localiser...)

Les fiches de compte-rendu des enquêtes sont présentées en annexe 1.

Il s'agissait pour la plupart de vieilles maisons situées dans le village ou à proximité. Les compteurs se trouvent généralement à l'intérieur, contre le mur d'entrée, de sorte que la distance entre la bouche à clé et le compteur dépasse rarement 2 à 3 m. Les travaux de remplacement devraient donc être simplifiés si cette situation se retrouve sur la majorité des branchements.

A noter : le remplacement de la partie publique devra intégrer le déplacement du compteur dans une niche murale ou enterrée à l'extérieur, pour faciliter les interventions et la relève du compteur.

Sur la partie privative (après compteur), on trouve plusieurs cas. Certains abonnés disposent de petites conduites en cuivre plus ou moins récentes. D'autres sont équipés d'une conduite en plomb sur un linéaire qui peut dépasser 10 m, avec des montées aux étages, des traversées de plancher... Ces installations sont de fait assez vétustes, et leur remplacement se justifie déjà du fait du vieillissement des matériaux (conduites et joints filaires.)

III.2. Cas des captages privés

De nombreux captages privés sont signalés sur la commune. Au niveau réglementaire, il est important de signaler le point suivant :

« Art. L. 2224-9 (Code général des Collectivités Territoriales) - Tout prélèvement réalisé à des fins d'usage domestique de l'eau fait l'objet d'une déclaration auprès du maire de la commune concernée. »

Par contre pour un prélèvement permettant d'assurer la distribution d'eau pour plusieurs habitations à travers un réseau privé, ou dans le cadre d'un établissement recevant du public (type gîte), une autorisation préfectorale est nécessaire. De plus un suivi de la qualité de l'eau doit être réalisé par les services habilités.

De plus il faut rappeler que **le réseau privé de l'abonné doit être déconnecté du réseau public**. Cette disposition est imposée réglementairement par le Code de la Santé Publique, pour éviter les risques de retour d'une eau polluée dans les réseaux publics de distribution d'eau.

A cet effet, le service d'eau potable peut procéder à des contrôles chez l'abonné, et lui demander de mettre en œuvre les protections nécessaires. En l'absence de cette mise en œuvre, le service peut procéder à la fermeture du branchement d'eau.

Par rapport à cette obligation réglementaire, l'exploitant devra faire si possible un inventaire précis des forages privés existants, et vérifier que les installations privées sont bien déconnectées du branchement public de l'abonné.

Toutes les dispositions nécessaires pour cela pourront être intégrées dans le règlement de service à distribuer aux abonnés.

■ **Enquêtes réalisées auprès d'abonnés équipés d'un captage privé**

Six visites avaient été programmées, cinq ont pu être réalisées par un technicien SIEE chez des abonnés sélectionnés par la commune. L'objectif était de relever les usages liés au captage privé, et d'observer si les réseaux publics et privés étaient connectés.

Les fiches de compte-rendu des enquêtes sont présentées en annexe 2.

Sur les cinq abonnés visités, trois se trouvent connectés au réseau public, d'où un risque de pollution en cas de retour d'eau.

Sur les cinq abonnés, quatre font un usage domestique de l'eau et les quatre sont raccordés au réseau d'assainissement communal. Pour deux de ces abonnés la consommation sur le réseau public est quasi-nulle, alors que le rejet dans le réseau d'assainissement correspond à l'usage d'une habitation permanente.

Enfin il faut signaler que les débits de production indiqués par les propriétaires sont relativement importants : de 3 à 5 m³/h. Cinquante abonnés qui disposeraient d'un forage de cette capacité représenteraient un prélèvement global supérieur à la ressource syndicale. Au niveau de la gestion globale de la ressource, il est clair que la multiplication de ces prélèvements privés peut représenter un impact très important.

III.3. Cas des compteurs abonnés

Comme pour les branchements, les compteurs doivent être renouvelés régulièrement du fait du vieillissement des mécanismes. La durée de vie d'un compteur va de 10 à 15 ans en fonction des conditions d'exploitation : qualité de l'eau, pression de service, pose du compteur...

Pour renouveler le parc des 1210 compteurs en 15 ans, il faudrait en changer 80 pour ans. De plus, l'analyse des données de consommation a montré que près de 460 compteurs avaient dépassé les 15 ans d'exploitation.

Il faudrait prévoir au total un renouvellement de 125 compteurs par an pendant 10 ans pour rattraper le retard.

Coût moyen d'un compteur en 15 mm : 40 €

Coût annuel du renouvellement (hors main d'œuvre et fontainerie) : 5 000 €

IV. Synthèse et financement des travaux

■ Modalités de financement

Un tableau présente page suivante les modalités de financement des travaux programmés suivant les priorités définies pour chaque tranche de travaux.

Ce tableau prend en compte le financement de l'Agence de l'Eau et du Conseil Général, et déduit le montant résiduel à financer par le maître d'ouvrage.

Ce montant est ensuite décliné sous la forme d'une annuité dans le cadre d'un emprunt sur 20 ans à un taux de 4,5%.

■ Impact sur le prix de l'eau

On dénombre actuellement environ 1200 abonnés sur la commune.

Le taux de croissance retenu est de 20 nouveaux logements par an. Chaque nouveau logement sera assimilé à un nouvel abonné. On devrait donc avoir 670 abonnés à l'horizon 2017, et 820 en 2027.

Les travaux à financer doivent permettre de garantir la continuité du service. Ces travaux doivent donc être répercutés sur la part fixe du prix de l'eau (abonnement), et non sur la part variable.

Année	Nombre d'abonnés	Impact sur le prix de l'abonnement
2006	1 200	10 250 + 12 915 = 23 165 € 23 165 / 1200 = + 19 € / abonnement
2016	1 400	23 165 + 9 735 = 32 900 € 32 900 / 1400 = + 23,5 € / abonnement
2026	1 600	32 900 / 1600 = + 20 € / abonnement



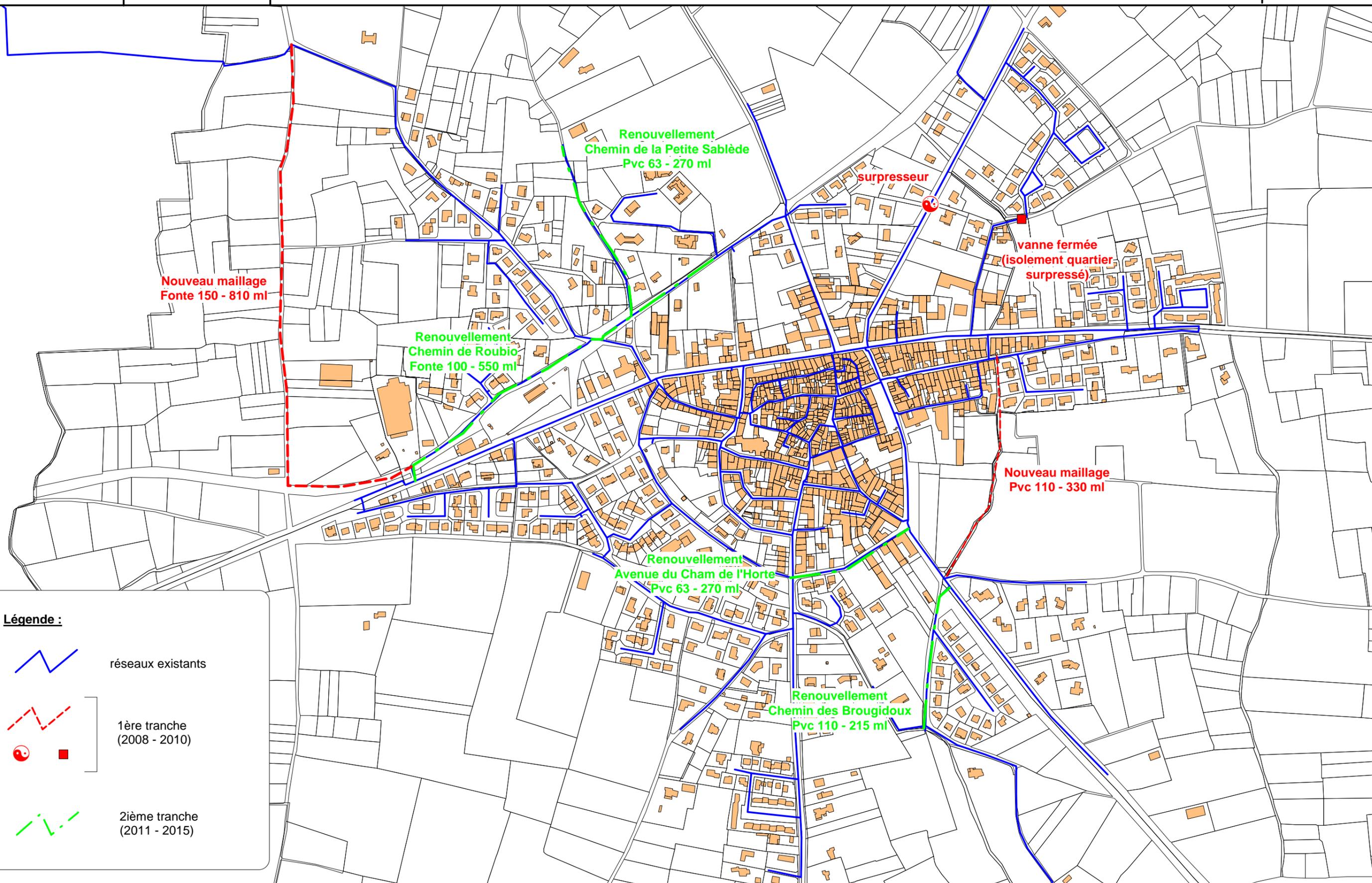
Diagnostic AEP - Commune de Pomerols (34)

Modalités de financement des travaux programmés

Programmation	Projets	Coût H.T.	Financement		Montant résiduel	Annuité
			Ag de l'Eau - Conseil Général	Montant		
			Taux			
Annuelle	Renouvellement des branchements en plomb	13 500 €	-	7 500 €	6 000 €	6 000 €
	Renouvellement des compteurs	5 000 €	15%	750 €	4 250 €	4 250 €
	Total travaux annuels	18 500 €	-	8 250 €	10 250 €	10 250 €
Court terme 2008-2010	Pose d'une conduite de sécurisation de la distribution derrière la cave coopérative	150 000 €	40%	60 000 €	90 000 €	6 919 €
	Surpresseur	45 000 €	40%	18 000 €	27 000 €	2 076 €
	Renforcement de l'avenue de Pinet	85 000 €	40%	34 000 €	51 000 €	3 921 €
	Total travaux court terme	280 000 €	-	112 000 €	168 000 €	12 915 €
Moyen terme 2011 - 2015	Pose d'une conduite entre la rue des Pompes et le chemin de Donaro	45 000 €	40%	18 000 €	27 000 €	2 076 €
	Renouvellement des conduites	166 000 €	40%	66 400 €	99 600 €	7 657 €
	Total travaux moyen terme	211 000 €	-	84 400 €	126 600 €	9 733 €
TOTAL GENERAL		509 500 €	-	204 650 €	304 850 €	32 898 €

A noter : pour les branchements en plomb, le financement correspond à un forfait de 100 € par branchement attribué par l'Agence de l'Eau et le Conseil Général.

Synthèse des travaux proposés



A N N E X E S

Annexe 1

Enquêtes branchements plomb

Identification de l'utilisateur

Nom: CADARS - FABRE Prénom: Hubert
 Adresse: 10 rue St Joseph
 Lieu d'habitation: 11 chemin de l'estagne

Coordonnées du propriétaire (si l'utilisateur n'est pas le propriétaire)

Nom: Prénom:
 Adresse:

Caractéristiques de l'installation:

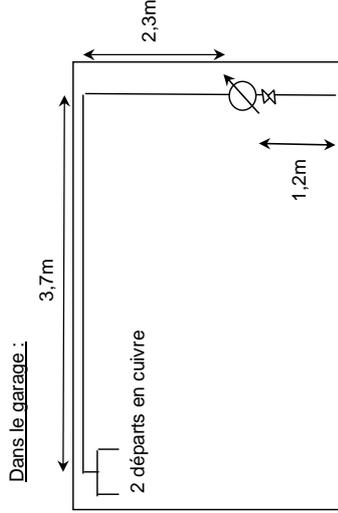
Estimation du linéaire à partir du compteur:
 Points d'accès difficiles:
 - Bouche à clé non visible sur la chaussée
 - Conduite en plomb jusqu'à la cuisine
 - Point difficile : conduite traverse le sol et le plancher à l'entrée

Caractéristique de l'habitat

Type : Maison individuelle Immeuble Collectif
 Lotissement
 Habitat: Permanent Secondaire
 Autre activité: 0
 Hôtel- Gîtes Restaurant Camping Entreprise
 Nombre d'occupants: Hiver été

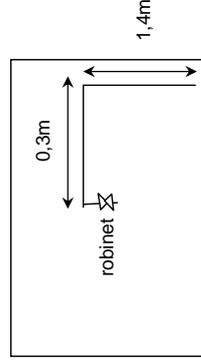
Problèmes rencontrés: (fuites)

Schéma et photos



Compteur (garage) :

Au 1er étage :



Usage de l'eau

Raccord au réseau public: Diamètre compteur Année compteur
 Compteur : Floston Qn : 1,5 m3/h
 Consommation annuelle: personne habite actuellement dans la maison

Identification de l'utilisateur

Nom: DEL PRATO Prénom:
 Adresse: Place ed l'église
 Lieu d'habitation:

Coordonnées du propriétaire (si l'utilisateur n'est pas le propriétaire)

Nom: Prénom:
 Adresse:

Caractéristiques de l'installation:

Estimation du linéaire à partir du compteur: environ 10 m pour le robinet d'arrosage

Points d'accès difficiles:

- tout est en cuivre dans le garage
- un robinet en métal alimenté par une conduite en "ferraille" (peut être du plomb), d'environ 10 m

Caractéristique de l'habitat

Type : Maison individuelle Immeuble Collectif
 Lotissement
 Habitat: Permanent Secondaire
 Autre activité: 0
 Hôtel- Gites Restaurant Camping Entreprise
 Nombre d'occupants: Hiver 1 été 6 - 8 les week end et vacances scolaires

Usage de l'eau

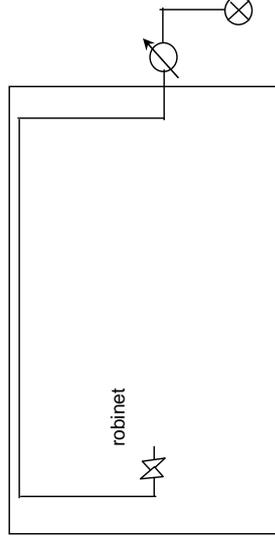
Raccord au réseau public: Diamètre compteur 15 Année compteur 86

Compteur : Branchement en Pvc 15/20. Il se trouve rue du Presbytère

Consommation annuelle:

Schéma et photos 2 photos

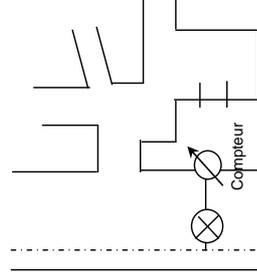
Vue en coupe (dans garage):



Compteur et bouche à clé :



Plan de situation :





ME 05 06 14

Commune de Pomerols (34)

Enquête sur les branchements en plomb

B3

Identification de l'utilisateur

Nom: HOEFFLINGER
Adresse: 5 rue provençale

Prénom: Rose-Marie

La propriétaire ne souhaitait plus prendre part à cette campagne de recensement des branchements en plomb.

Caractéristiques de l'installation:

Estimation du linéaire à partir du compteur:

Points d'accès difficiles:

Problèmes rencontrés:

Impossibilité de rencontrer la propriétaire

Caractéristique de l'habitat

Type : Maison Lotissement Immeuble Collectif
Habitat: Permanent Secondaire
Autre activité: 0
Hôtel- Gîtes Restaurant Camping Entreprise
Nombre d'occupants: Hiver été

Schéma et photos

Usage de l'eau

Raccord au réseau public: Année compteur

Diamètre compteur

Compteur :

Consommation annuelle:

Identification de l'utilisateur

Nom: CLARAMONTE Prénom: José
 Adresse: 9 rue Provençale
 Lieu d'habitation:

Coordonnées du propriétaire (si l'utilisateur n'est pas le propriétaire)

Nom: Prénom:

Caractéristiques de l'installation:

Estimation du linéaire à partir du compteur:

Points d'accès difficiles:

- pas de bouche à clé visible sur la chaussée
- la conduite en plomb commence au compteur et va jusqu'à la maison (robinet cuisine) en passant sous la chaussée et dans le mur.

Problèmes rencontrés: (fuites)

Caractéristique de l'habitat

Type : Maison individuelle Immeuble Collectif
 Habitat: Permanent Lotissement Secondaire
 Autre activité: 0 Restaurant Camping Entreprise
 Hôtel- Gîtes Hiver été 1
 Nombre d'occupants: 1

Usage de l'eau

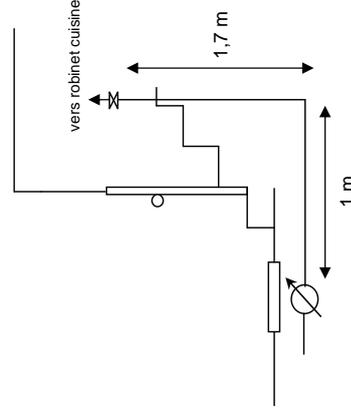
Raccord au réseau public: Diamètre compteur Année compteur

Compteur :
 Consommation annuelle:

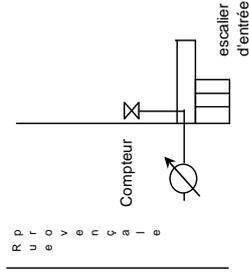
Schéma et photos

1 photo

Vue en coupe (entrée):



Plan de situation :



Compteur :



Identification de l'utilisateur

Nom: MARTIN Prénom: Joseph
 Adresse: 19 avenue d'Agde
 Lieu d'habitation: 14 m

Coordonnées du propriétaire (si l'utilisateur n'est pas le propriétaire)

Nom: Adresse: Prénom:

Caractéristique de l'habitat

- Type : Maison individuelle Lotissement Immeuble Collectif
 Habitat: Permanent Secondaire
 Autre activité: 0
 Hôtel- Gîtes Restaurant Camping Entreprise
 Nombre d'occupants: Hiver 1 été 1

Usage de l'eau

Raccord au réseau public: Diamètre compteur 85 Année compteur

Compteur : Schlumberger Qn = 1,5 m3/h

Consommation annuelle:

Caractéristiques de l'installation:

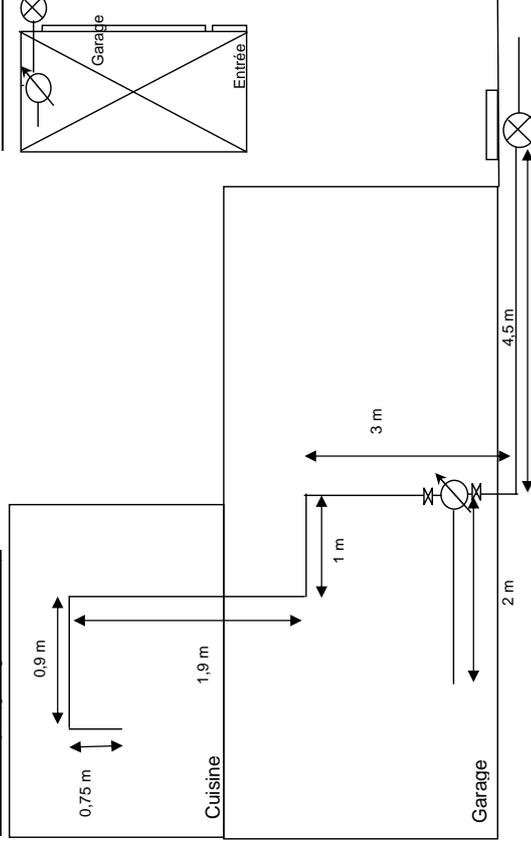
Estimation du linéaire à partir du compteur: 14 m

Points d'accès difficiles:

- présence de conduites en plomb de la bouche à clé jusqu'au robinet de la cuisine

Schéma et photos 2 photos

Vue en coupe (garage et cuisine):



Compteur:



Bouche à clé:



Identification de l'utilisateur

Nom: MATEU Prénom: François
 Adresse: 5, rue St Joseph
 Lieu d'habitation:

Coordonnées du propriétaire (si l'utilisateur n'est pas le propriétaire)

Nom: Prénom:

Adresse:

Caractéristiques de l'installation:

Estimation du linéaire à partir du compteur:

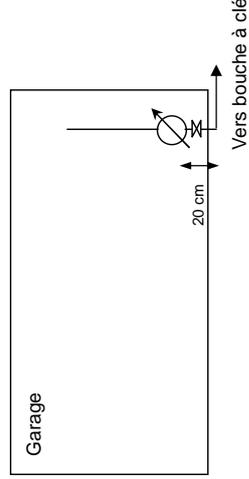
Points d'accès difficiles:

- pas de plomb dans la maison, toutes les conduites sont en cuivre ou étain
- entre compteur et bouche à clé sûrement présence de plomb

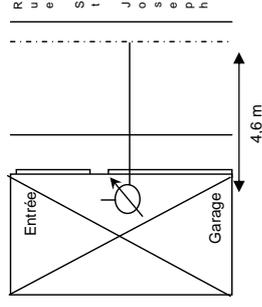
Schéma et photos

1 photo

Vue en coupe (garage) :



Plan de situation :



Usage de l'eau

Raccord au réseau public: Année compteur

Compteur :
 Consommation annuelle:



Compteur (dans garage) :

Caractéristique de l'habitat

- Type : Maison individuelle Lotissement Immeuble Collectif
 Habitat: Permanent Secondaire
 Autre activité: 1 locataire à l'année
 Hôtel- Gîtes Restaurant Camping Entreprise
 Nombre d'occupants: Hiver été

Identification de l'utilisateur

Nom: MONTAGNIER Prénom: Jeanne
 Adresse: 16, rue des riches
 Lieu d'habitation:

Coordonnées du propriétaire (si l'utilisateur n'est pas le propriétaire)

Nom: Prénom:

Adresse:

Caractéristiques de l'installation:

Estimation du linéaire à partir du compteur:

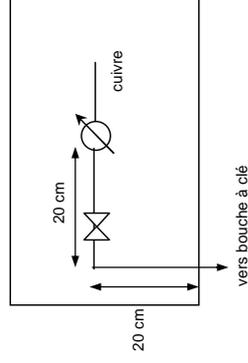
Points d'accès difficiles:

- toutes les conduites à l'intérieur de la maison sont en cuivre ou en "ferraille"

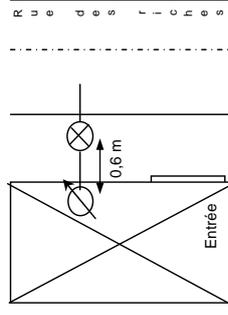
Schéma et photos

2 photos

Vue compteur :



Plan de situation :



Caractéristique de l'habitat

- Type : Maison individuelle Immeuble Collectif
 Habitat: Permanent Secondaire
 Autre activité: Hôtel- Gîtes Restaurant Camping Entreprise
 Nombre d'occupants: Hiver été

Usage de l'eau

Raccord au réseau public: Diamètre compteur Année compteur

Compteur : Qn = 1,5 m³/h

Consommation annuelle:



Identification de l'usager

 Nom: PRETOU
 Adresse: 5, rue de l'église
 Lieu d'habitation:

Prénom:

Coordonnées du propriétaire (si l'usager n'est pas le propriétaire)

Nom: Prénom:

Adresse:

1 photo

Caractéristique de l'habitat

Type :	Maison individuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Lotissement <input type="checkbox"/>	Immeuble Collectif <input type="checkbox"/>
Habitat:	Permanent <input checked="" type="checkbox"/>	Secondaire <input type="checkbox"/>	
Autre activité:	Hôtel- Gites <input type="checkbox"/>	Restaurant <input type="checkbox"/>	Camping <input type="checkbox"/>
Nombre d'occupants:	Hiver <input type="text" value="3"/>	été <input type="text" value="3"/>	Entreprise <input type="checkbox"/>

Usage de l'eau

 Raccord au réseau public:

Diamètre compteur

Année compteur

 Consommation annuelle:

Compteur : Qn = 1,5 m3/h

Caractéristiques de l'installation:

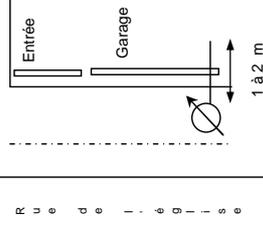
Estimation du linéaire à partir du compteur:

Points d'accès difficiles:

- impossibilité d'ouvrir le compteur d'eau
- suivant le propriétaire, le raccord entre le compteur et le réseau de la ville est en plomb
- le reste des conduites de la maison sont en cuivre (travaux récents)

Schéma et photos

Plan de situation :



Compteur et bouche à clé :



Annexe 2

Enquêtes forages privés

Identification de l'utilisateur

Nom: SENNI Prénom: Antoine
 Adresse: 23 avenue Méditerranée

Coordonnées du propriétaire (si l'utilisateur n'est pas le propriétaire)

Nom: Prénom:

Caractéristiques de l'installation:

Profondeur de l'ouvrage: 41 m Date de mise en service: 06/09/1988
 Débit des pompes: 3 m³/h Diamètre de la conduite:
 Système de pompage: Immergé Compteur sur la ressource privée: non
 Analyse qualitatives réalisées: non Connexion réseau public: oui
 Protection de la ressource: Présence d'une plaque fermée

Caractéristique de l'habitat

Type : Maison individuelle Immeuble Collectif
 Habitat: Permanent Secondaire
 Autre activité: Hôtel- Gîtes Entreprise Restaurant Camping
 Nombre d'occupants: Hiver 3 été 3

Usage de l'eau

Raccord au réseau public: Diamètre compteur 15 Année compteur 1986
 Branchement en plomb: non
 Consommation annuelle:
 Type de ressource privée: Forage Puits
 Usage ressource privée: Domesique Arrosage Autres
 Assainissement: Collectif Individuel Préciser:

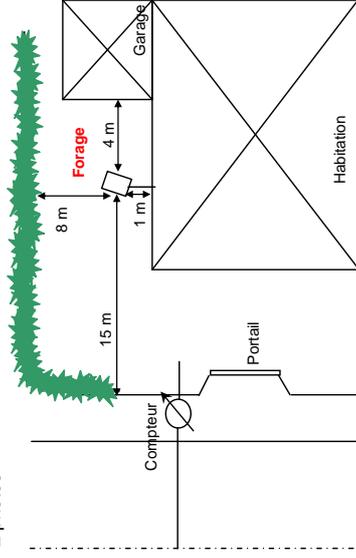
Problèmes rencontrés: (colmatage, effondrement, pollution...)

Schéma et photos

2 photos

Méditerranée

Avignon



Forage:



Compteur:



Identification de l'utilisateur

Nom: HOULES Prénom: Pascal
Adresse: 30, Avenue de Pinet

Coordonnées du propriétaire (si l'utilisateur n'est pas le propriétaire)

Nom: Prénom:

Adresse:

Caractéristiques de l'installation:

Profondeur : eau : 40 m, profondeur : 80 m Date de mise en service: 1993
Débit des pompes: 5 m³/h Diamètre de la conduite: 60/80
Système de pompage: Immergé Compteur sur la ressource privée : non
Analyse qualitatives réalisées : non Connexion réseau public : oui
Protection de la ressource: Pas de périmètre de protection, plaque béton fermée pas de possibilité de l'ouvrir le jour de la visite

Caractéristique de l'habitat

Type : Maison individuelle Immeuble Collectif
Habitat: Permanent Secondaire Restaurant Camping
Autre activité: Hôtel- Gîtes Entreprise Restaurant
Nombre d'occupants: Hiver 4 été 4

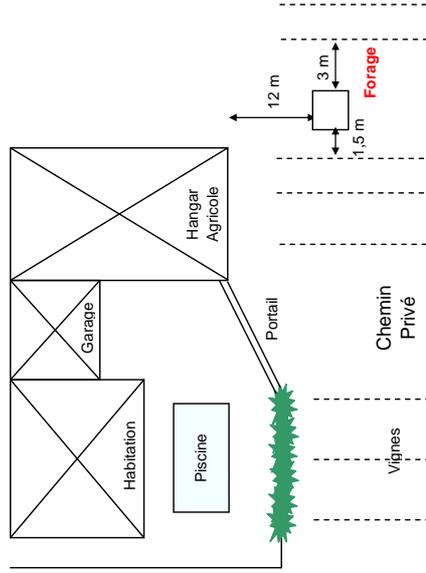
Usage de l'eau

Raccord au réseau public: Diamètre compteur 15 Année compteur 2002
Branchement en plomb : non
Consommation annuelle: Forage Puits
Type de ressource privée: Forage Puits
Usage ressource privée: Domestique Arrosage Autres Préciser: Piscine, lavage de la machine à vendanger
Assainissement: Collectif Individuel

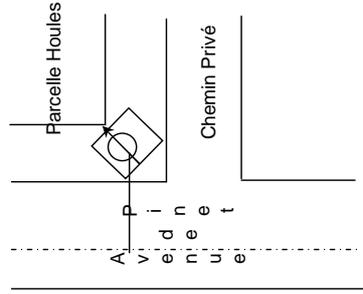
Problèmes rencontrés:

L'eau est chargée en sable dans le forage.

Schéma et photos 2 photos



Compteur:



Forage:



Compteur:



Depuis le raccordement au réseau public, l'eau de la maison ne vient plus du forage. Il y avait trop de traitements à mettre en place.

Identification de l'utilisateur

Nom: PUJOL Prénom: Marie-Agnès
 Adresse: 7 chemin de la Sablière

Coordonnées du propriétaire (si l'utilisateur n'est pas le propriétaire)

Nom: Prénom:

Adresse:

Caractéristique de l'habitat

Type : Maison individuelle Immeuble Collectif
 Lotissement
 Habitat: Permanent Secondaire
 Autre activité: Hôtel- Gîtes Entreprise Restaurant Camping
 Nombre d'occupants: Hiver 3 été jusqu'à 9

Usage de l'eau

Raccord au réseau public: Diamètre compteur 15 Année compteur 1993
 Branchement en plomb : non
 Compteur : 1,5 m³/h

Consommation annuelle: Quasiment nulle, l'habitation est reliée pour toute sa consommation par les puits.
 L'index du compteur indique 0.

Type de ressource privée: Forage Puits
 Usage ressource privée: Domesique Arrosage Autres Préciser:
 Assainissement: Collectif Individuel

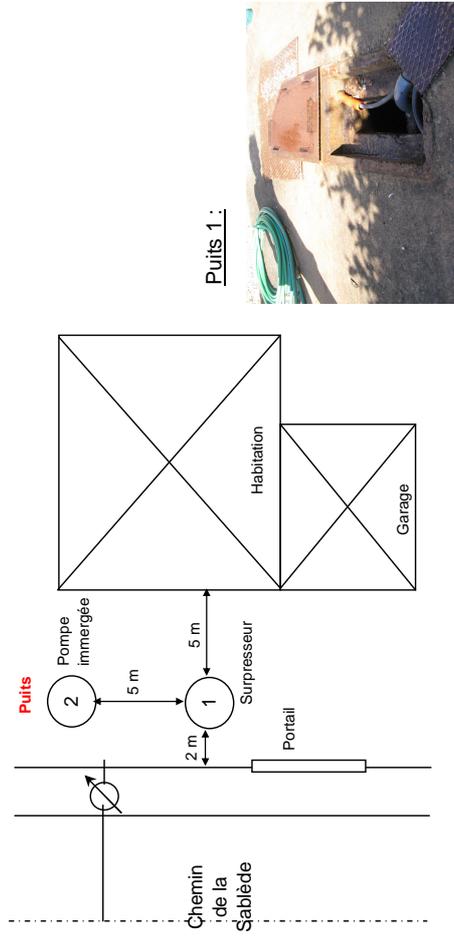
Caractéristiques de l'installation:

Profondeur des ouvrages:
 Date de mise en service:
 Débit des pompes:
 Diamètre de la conduite:
 Système de pompage: système immergé : puits 2
 surpresseur puits : 1
 Compteur sur la ressource privée : non
 Connexion réseau public : oui

Protection de la ressource: Les puits se trouvent à l'intérieur du jardin entouré par une barrière, une plaque fonte les isole.

Problèmes rencontrés:

Schéma et photos : 3 photos



Puits 1:



Compteur:



Puits 2:





ME 05 06 14

Commune de Pomerols (34)

Enquête sur les forages privés

F4

Identification de l'usager

Nom: CANTAGAL
Adresse: Avenue de Pezenas

Prénom:

Le propriétaire n'était ni joignable lors du rendez - vous.

Caractéristiques de l'installation:

Profondeur des ouvrages:

Date de mise en service:

Débit des pompes:

Diamètre de la conduite:

Système de pompage:

Compteur sur la ressource privée :

Connexion réseau public :

Protection de la ressource:

Caractéristique de l'habitat

Type : Maison individuelle Immeuble Collectif

Habitat: Permanent Secondaire

Autre activité:

Hôtel- Gîtes Entreprise Restaurant Camping

Nombre d'occupants: Hiver été

Usage de l'eau

Raccord au réseau public: Diamètre compteur Année compteur

Branchement en plomb :

Consommation annuelle:

Type de ressource privée: Forage Puits

Usage ressource privée:

Domestique Arrosage Autres Préciser:

Assainissement: Collectif Individuel

Forage :

Compteur :

Identification de l'utilisateur

Nom: AZZIMI Prénom:

Adresse: 4, Clos des Vignes

Coordonnées du propriétaire (si l'utilisateur n'est pas le propriétaire)

Nom: Prénom:

Adresse:

Caractéristiques de l'installation:

Profondeur des ouvrages: 26 m ; surface eau 8m Date de mise en service: 2000 / 2001

Débit des pompes: Diamètre de la conduite:

Système de pompage: système immergé Compteur sur la ressource privée : non

Connexion réseau public : oui

Protection de la ressource: au sein de la parcelle, entouré d'un mur béton et fermé par une plaque en fonte.

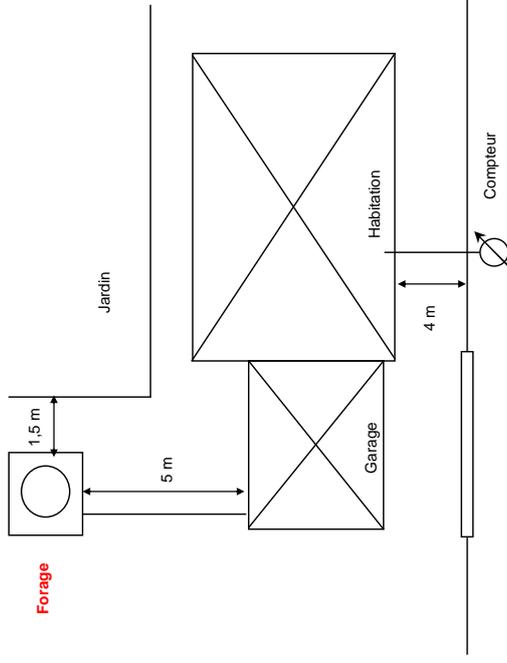
Caractéristique de l'habitat

 Type : Maison individuelle Immeuble Collectif
 Lotissement
 Habitat: Permanent Secondaire
 Entrepise Restaurant Camping
 Autre activité: Hôtel- Gîtes
 Hiver 5 été 5

Usage de l'eau

 Raccord au réseau public: Diamètre compteur 15 Année compteur 1999
 Branchement en plomb : non

Consommation annuelle: Quasiment nulle, le forage alimente l'habitation et sert pour l'arrosage. Seul le robinet de la cuisine est raccordé au réseau public d'eau potable.

 Type de ressource privée: Forage Puits
 Usage ressource privée: Domesique Arrosage Autres Préciser:
 Assainissement: Collectif Individuel
Problèmes rencontrés:
Schéma et photos 2 photos


Forage:



Compteur:



Identification de l'utilisateur

Nom: SACCATARO Prénom: François
 Adresse: 7, Clos des vignes

Coordonnées du propriétaire (si l'utilisateur n'est pas le propriétaire)

Nom: Prénom:

Adresse:

Caractéristiques de l'installation:

Profondeur des ouvrages: 22 m

Débit des pompes: 6 m³/h

Système de pompage: système immergé

Connexion réseau public : oui

Protection de la ressource: le forage est protégé par un coffrage béton et une plaque béton. Lors de la visite, l'ouverture n'a pas été possible.

Date de mise en service: 2001 / 2002

Diamètre de la conduite:

Compteur sur la ressource privée : non

Caractéristique de l'habitat

Type : Maison individuelle Immeuble Collectif
 Habitat: Permanent Secondaire
 Autre activité: Hôtel- Gîtes Entreprise Restaurant Camping
 Nombre d'occupants: Hiver 2 été 2

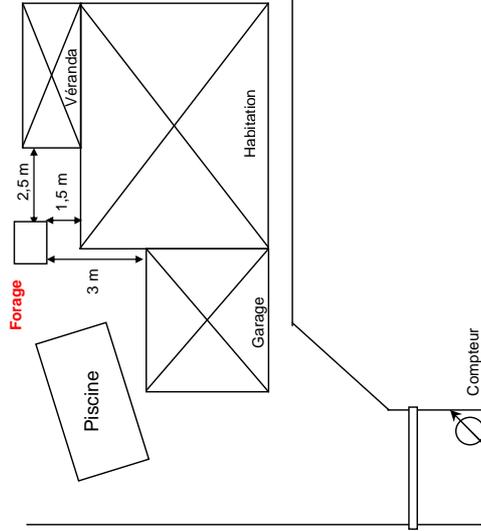
Usage de l'eau

Raccord au réseau public: Diamètre compteur 15 Année compteur 1998
 Branchement en plomb : non
 Consommation annuelle:
 Type de ressource privée: Forage Puits
 Usage ressource privée: Domestique Arrosage Autres Préciser:
 Assainissement: Collectif Individuel
 L'eau du forage sert à alimenter le système d'arrosage, la piscine, les sanitaires et les douches. Mais le réseau public alimente la cuisine.

Problèmes rencontrés:

2 photos

Schéma et photos



Forage :

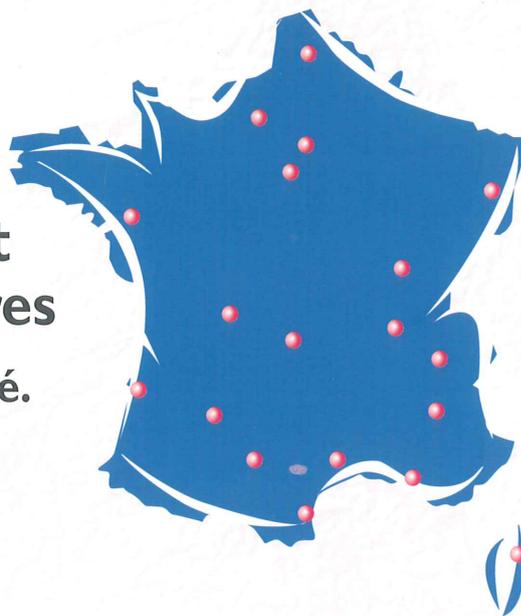


Compteur :



Le réseau GINGER Environnement & Infrastructures

Proximité, réactivité.
Un spécialiste
à votre porte.



ILE DE FRANCE

Tél.: 01 56 87 12 80

DIJON

Tél.: 03 80 78 76 66

PERPIGNAN

Tél.: 04 68 55 17 46

AIX-EN-PROVENCE

Tél.: 04 42 99 27 27

GAP

Tél.: 04 92 56 00 55

ROUEN

Tél.: 02 35 12 32 00

AGEN

Tél.: 05 53 48 26 71

GRENOBLE

Tél.: 04 38 72 93 93

STRASBOURG

Tél.: 03 88 81 20 50

BETHUNE

Tél.: 03 21 56 43 43

LIMOGES

Tél.: 05 55 30 16 16

TOULOUSE

Tél.: 05 61 73 67 54

BORDEAUX

Tél.: 05 56 12 98 10

LYON

Tél.: 04 72 79 59 52

CORSE

Tél.: 04 95 55 07 83

CHARTRES

Tél.: 02 37 88 03 38

MONTPELLIER

Tél.: 04 67 40 90 00

DIRECTION

INTERNATIONALE

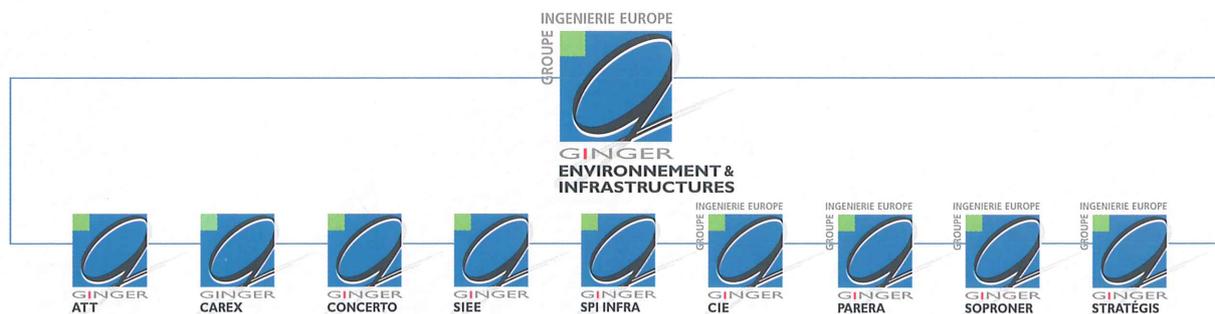
Tél.: 04 42 99 28 00

CLERMONT-FERRAND

Tél.: 04 73 26 00 23

NANTES

Tél.: 02 28 03 11 41



sont des sociétés ou des marques de GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES