RAPPORT

B1800498 – JANVIER 2019

COMMUNE DE OYE ET PALLET 25160

Etude diagnostic du réseau d'alimentation en eau potable



HISTORIQUE DES REVISIONS				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	REDIGE PAR :	VERIFIE PAR :
0	01/2019	Création du document	RP	HK

Contact(s)

Hervé KOVACIC
Responsable du Pôle Réseaux
4 chemin de l'Ermitage
25 000 Besançon - France
Tél. 03.81.52.38.38
Fax 03.81.41.09.96
herve.kovacic@naldeo.com

Geneviève MAILLET-GUY
Directrice d'agence
4 chemin de l'Ermitage
25 000 Besançon - France
Tél. 03.81.52.38.38
Fax 03.81.41.09.96
genevieve.maillet-guy@naldeo.com

TABLE DES MATIERES

1 OBJET DE L'étude 5
2 LE CONTEXTE COMMUNAL 5
2.1 Population 5
2.2 Urbanisme 6
2.3 Structure du village 6
2.4 Activités industrielles, artisanales et agricoles 7
3 ORGANISATION DE LA DISTRIBUTION EN EAU POTABLE 7
3.1 Généralités 7
3.2 Production d'eau potable 7
3.3 Désinfection 7
3.4 Réservoir et réserve incendie 8
3.5 Structure du réseau de distribution 8
3.6 Parc de compteurs 9
3.6.1 Branchements en plomb 9
3.6.2 Parc de compteur 9
3.7 Réducteur de pression 10
4 ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION 11
4.1 Analyse de la consommation 11
4.2 Rendements du réseau 12
4.3 Problématique de pression bâtiment agricole rue du bois de l'Orme 12
5 LA QUALITE DE L'EAU MISE EN DISTRIBUTION 14
5.1 Généralités sur la ressource 14
5.2 Analyse de la qualité de l'eau distribuée 14
5.2.1 Les nitrates 14
5.2.2 Les nitrites 14
5.2.3 La turbidité 15
5.2.4 Analyses bactériologiques 15
5.2.5 Potentiel hydrogène (pH) 15
5.2.6 Conclusions 16
6 LA DEFENSE INCENDIE 16
6.1 Cadre réglementaire 16
6.1.1 Cadre national 16
6.1.2 Le cadre territorial 16
6.1.3 L'esprit de la D.E.C.I. 16
6.1.4 Qualification des différents risques à couvrir 17
6.1.5 Grille d'analyse et de couverture 18
6.1.6 Contrôle des appareils 18
6.1.7 Responsabilité 19
6.2 La défense incendie 19
7 RECHERCHE DE FUITES 19

8 Sectorisation nocturne 21
9 Corrélation accoustique 22
10 PROPOSITIONS D'AMÉNAGEMENTS ET ÉVOLUTIONS DU RÉSEAU 23
10.1 Structure du réseau 23
10.2 Renouvellement des compteurs 26
10.2.1 Coût du remplacement des compteurs 26
10.1 Branchement en plomb 26
10.1.1 Coût du renouvellement des branchements en plomb 26
10.2 Coût total 27
10.3 Priorités 27
11 LISTE DES ANNEXES ET PLANS 28
11.1 Annexes 28
11.2 Plans hors-texte 28

1 OBJET DE L'ETUDE

La commune de OYE ET PALLET (25) a engagé la réalisation d'une étude diagnostique de fonctionnement de son réseau d'eau potable dont les objectifs seront de :

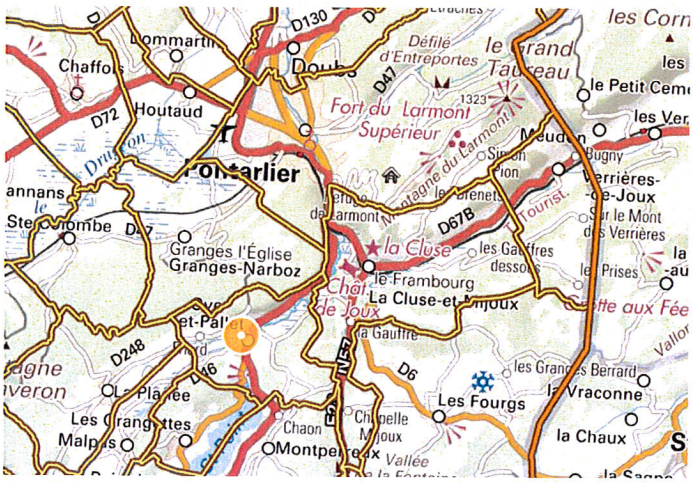
- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes, ainsi que pour les besoins de la défense contre l'incendie,
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme, le Schéma Directeur afin d'être cohérent avec le développement des constructions et équipements,
- Retenir le mode de gestion le plus approprié pour optimiser les coûts de fonctionnement, d'investissement et de renouvellement.

Le présent dossier présente l'ensemble des éléments étudiés dans le cadre de cette prestation.

2 LE CONTEXTE COMMUNAL

La commune de OYE ET PALLET se trouve dans le département du Doubs à environ 6 km au Sud-Ouest de Pontarlier. Le territoire communal s'étend sur environ 10.45 km² à une altitude moyenne de 870 mètres.

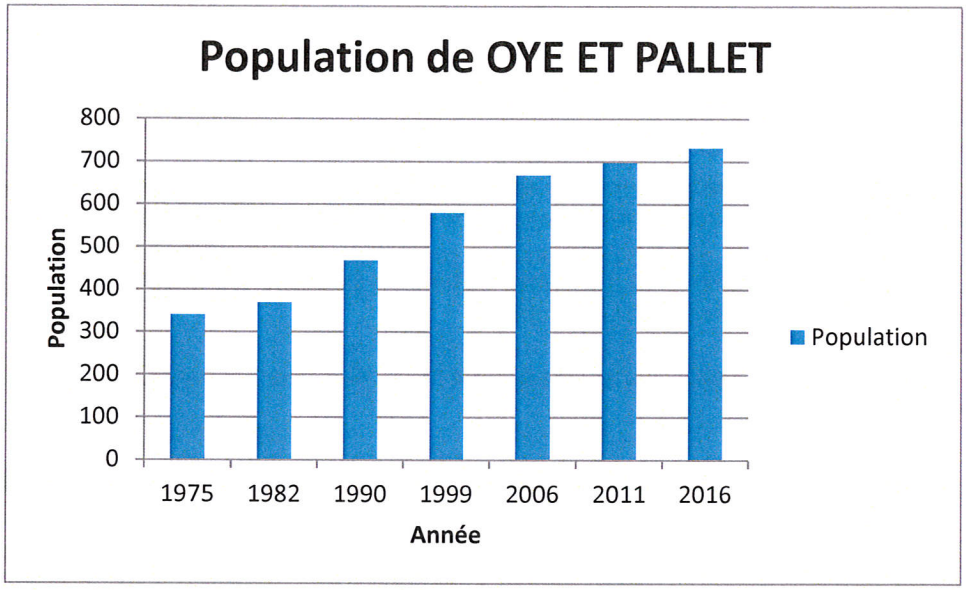
La commune est rattachée au canton de Frasne et fait partie de la Communauté de Communes des Lacs et Montagnes du Haut Doubs.



2.1 Population

La commune de OYE ET PALLET comptait 731 habitants au recensement de 2016.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution de la population sur la commune de OYE ET PALLET depuis 1975.



Nous pouvons constater une population doublée sur les 40 dernières années.

2.2 Urbanisme

Pour l'année 2015, Oye et Pallet comptait 357 logements répartis de la manière suivante :

	2015	%
Ensemble	**357**	**100,0**
Résidences principales	290	81,3
Résidences secondaires et logements occasionnels	48	13,5
Logements vacants	19	5,3

Nous pouvons remarquer une part non négligeable d'habitations secondaires pouvant influer sur les consommations d'eau, notamment durant les périodes de vacances.

2.3 Structure du village

Le découpage communal n'est pas simple avec plusieurs secteurs distincts d'habitat :

- La partie village, pouvant être découpée en 3 parties : secteur « Oye », secteur « Pallet-le Chable » et secteur de « la Beurrière » en rive droite du Doubs,
- Le hameau de Friard,
- Le hameau des Granges Tavernier,
- Le secteur du bout du Lac, dans la continuité du secteur dit de « Chaon » sur la commune de Montperreux : principalement des logements de vacances,
- Quelques habitations isolées

On peut ajouter à ceci une différence d'altitude considérable entre le haut du secteur « Oye » où se situe le réservoir principal et le secteur de « la Beurrière ».

2.4 Activités industrielles, artisanales et agricoles

L'activité industrielle et artisanale est principalement présente à travers une zone d'activités développée dans le secteur de la Beurrière. Aucun établissement en place n'est un consommateur d'eau significatif.

L'activité agricole y est représentée par quelques exploitations, toutes à vocation d'élevage laitier en activité principale.

Sont présent également, 2 restaurants, 1 hôtel, un centre de vacance et de loisir et une école primaire accueillant 167 élèves.

3 ORGANISATION DE LA DISTRIBUTION EN EAU POTABLE

3.1 Généralités

La gestion de l'eau potable sur la commune de OYE ET PALLET est organisée en régie communale. La commune dispose de 2 captages sur son territoire desquels sont issue l'eau distribuée au réseau après avoir subi un traitement de désinfection par rayonnement UV.

La commune est globalement organisée de la façon suivante :

- Partie village : alimentation via 2 captages de sources dit de « Friard » et de « Trébief » dont les eaux sont acheminées gravitairement vers un réservoir de reprise, puis par pompage, vers le réservoir principal de Oye et Pallet, de capacité 2 x 400 m³. La distribution générale est assurée depuis ce double réservoir après un passage par U.V. pour désinfection. Une interconnexion d'appoint est en place avec le Syndicat des Eaux de Joux via le hameau des Granges Tavernier. Celle-ci n'est utilisée pour le village qu'en cas de nécessité.
- Partie Friard : alimentation par le réservoir principal par une conduite DN 140 PVC.
- Partie Granges Tavernier : ce hameau, de par sa situation, est exclusivement alimenté par la conduite d'interconnexion avec le Syndicat des Eaux de Joux.
- Partie bout du Lac : ce secteur est alimenté via la commune de Montperreux par le réseau du lieu-dit « Chaon ».

3.2 Production d'eau potable

La production d'eau potable est assurée par la commune grâce à 2 captages de sources, Friard et Trébief. L'eau est acheminé gravitairement au réservoir du bas du village. Elle est ensuite pompée par 2 pompes de 20m³/h, fonctionnant en alternance, au réservoir principal.

L'ensemble des ouvrages a fait l'objet d'une fiche descriptive

3.3 Désinfection

L'eau distribuée par la commune de OYE ET PALLET subit une désinfection. Ce traitement se fait par rayonnement UV au niveau du réservoir principal.



3.4 Réservoir et réserve incendie

Le château d'eau de la commune de OYE ET PALLET est un réservoir semi enterré d'une capacité de 800m³ répartie en 2 compartiments de 400m³ chacun disposant d'une réserve incendie de 120 m³ desservant les 22 poteaux incendie recensées.

3.5 Structure du réseau de distribution

La longueur du réseau d'alimentation en eau potable dans son ensemble est d'environ 7 km. La distribution est effectuée par une conduite en Fonte de DN 150 mm jusqu'aux réducteurs de pressions puis par des conduite en fonte de DN 125 mm qui desservent le village. Le réseau est maillé.

Le hameau de Friard est alimentée par une conduite en PVC 140 mm.

Le hameau des granges Taverniers est alimenté par le syndicat des eaux de Joux.

Les caractéristiques du réseau d'eau de la commune sont les suivantes :

Désignation	Nombre
Linéaire Réseau d'adduction	1500ml
Linéaire Réseau de distribution	5500 ml
Poteaux incendie	22
Réservoir AEP	2
Unité de désinfection	1
Station de refoulement	1
Captage	2

3.6 Parc de compteurs

3.6.1 Branchements en plomb

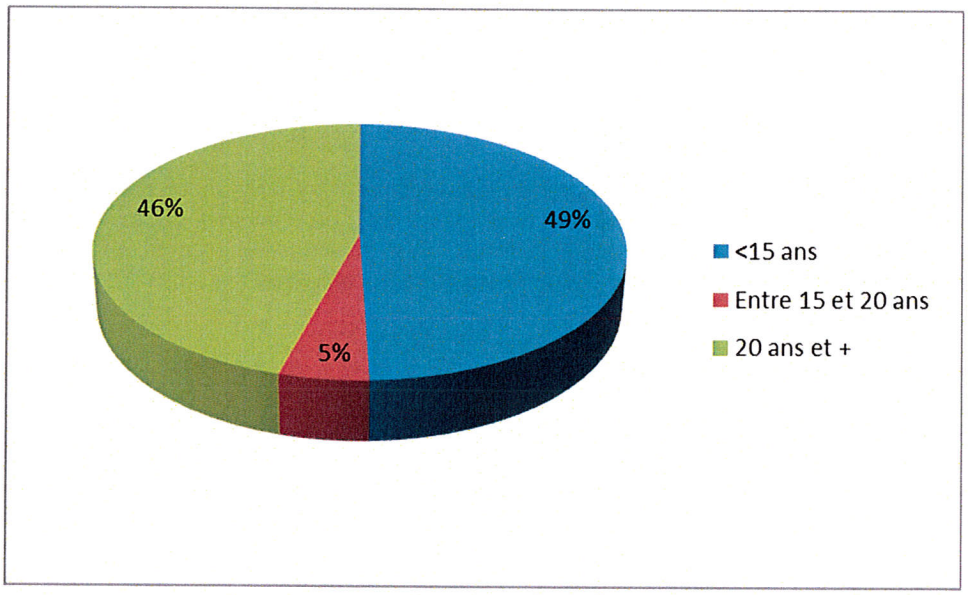
Il est important de préciser que la réglementation a évolué en ce qui concerne le paramètre plomb dans les eaux de distribution. Jusqu'en 2003, la norme était fixée à 50 µg/l. Le ***décret du 20 décembre 2001*** applicable depuis le 25 novembre 2003, définit depuis l'échéancier suivant pour les normes de concentrations en plomb admissibles dans les eaux au point de distribution : 25 µg/l en 2003 et 10 µg/l en 2013.

La commune de Oye et Pallet ne dispose pas de branchements en plomb parmi les compteurs recensés. Néanmoins nous ne disposons que de 150 compteurs mentionnant l'âge sur les 271 recensés. Nous pensons que les 121 autres compteurs sont les compteurs les plus âgés donc ayant le plus de risque d'être raccordés par un branchement plomb.

3.6.2 Parc de compteur

La commune dispose de 271 compteurs pour ses abonnés. Parmi eux, nous connaissons l'âge de 150, nous pensons qu'il s'agit des compteurs les plus récents suivi lors d'un remplacement ou d'une construction neuve. Les 121 autres correspondrait aux compteurs les plus anciens, nous dirons qu'il s'agit de compteurs de 20 ans et + d'une moyenne d'âge de 25 ans.

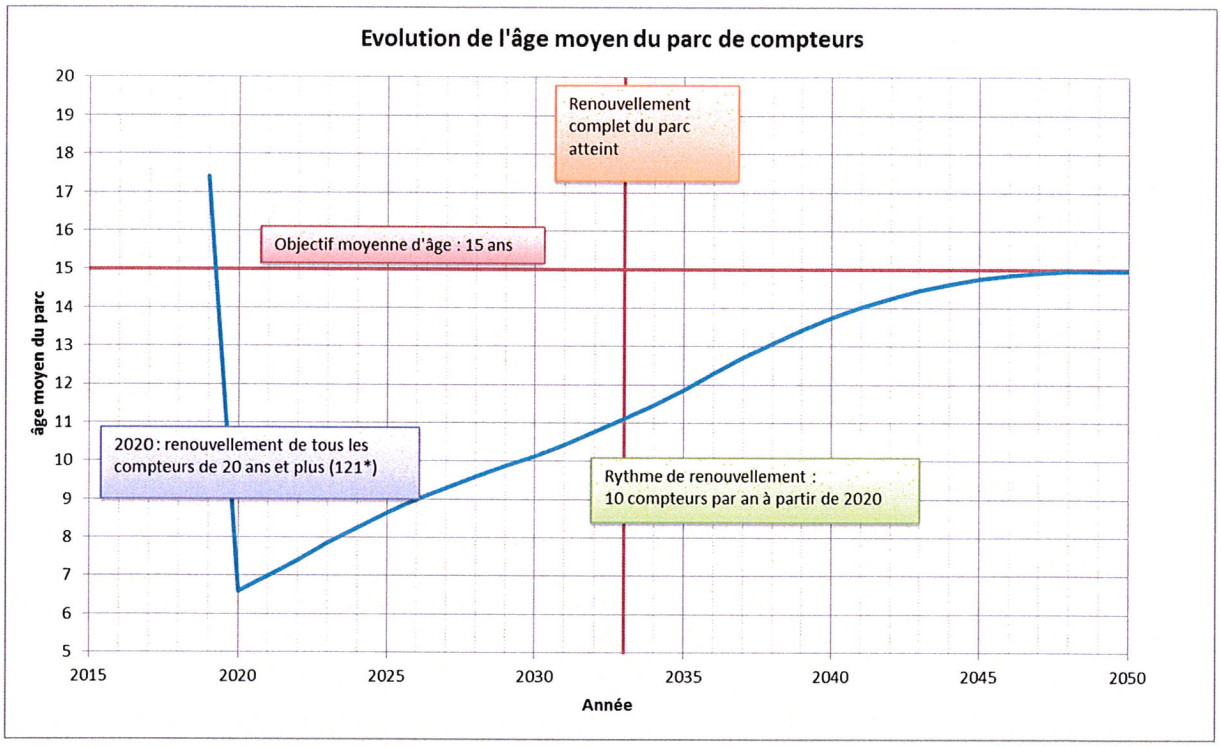
Le graphique ci-dessous présente la part des compteurs anciens et récents de la commune :



Graphique de répartition de l'âge des compteurs

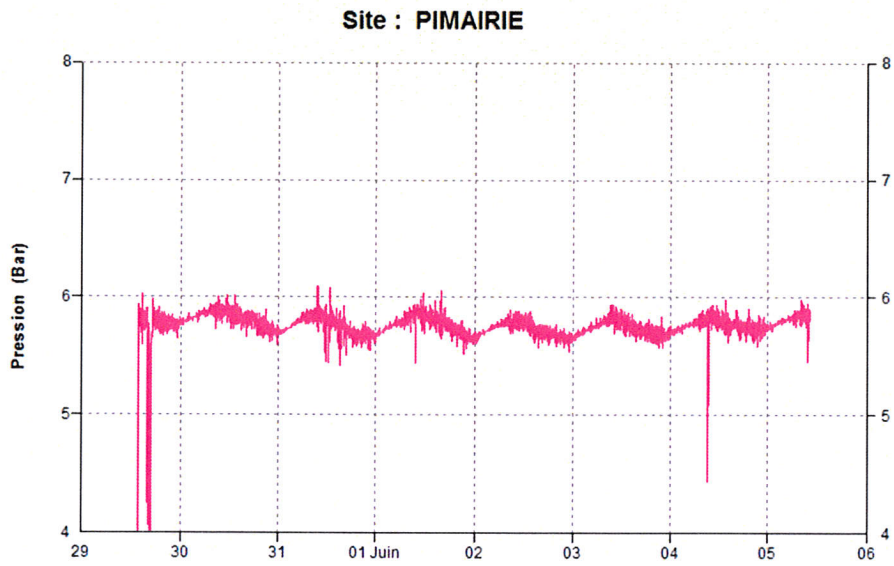
La moitié du parc de compteurs est considérée comme étant âgée (46%). Il est important de souligner que les compteurs les plus âgés ont le plus tendance à sous-compter les volumes transités.

Nous proposons donc un programme de renouvellement de tous les compteurs de plus de 20 ans en 2020 puis un renouvellement de 10 compteurs par an afin d'avoir, à partir de 2046, un parc compteur de 15 ans maximum.

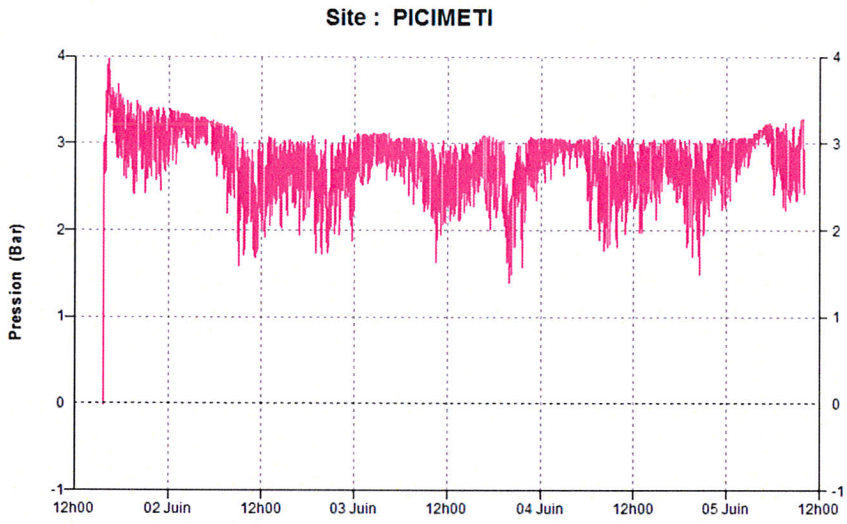


3.7 Réducteur de pression

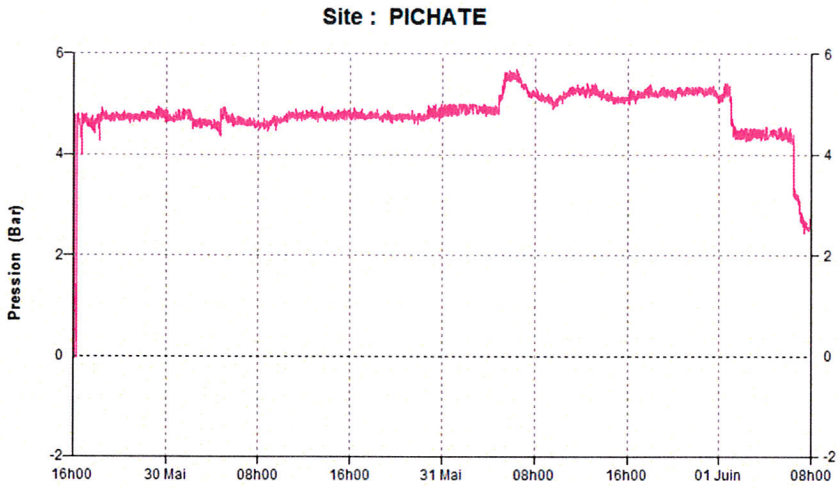
La commune présentant un fort relief, le réseau dispose de 3 réducteurs de pression situés devant la mairie et le cimetière permettant de réduire la pression de 3 bars en aval de ceux-ci. Afin de vérifier leurs efficacités nous avons équipé 3 poteaux incendies, situé en amont et en aval des réducteurs, de sondes de mesures de pressions. Voici les graphiques présentant les résultats :



Le poteau incendie de la mairie est situé en amont des réducteurs de pressions de la mairie et du cimetière, il aura un rôle de témoin. La pression moyenne exercée à ce poteau est de 5.7 bars.



Ce poteau incendie est situé en aval du réducteur de pression du cimetière, on peut voir que la pression moyenne est de 2.8 bars. Le réducteur de pression permet donc de réduire la pression de 3 bars.



Ce poteau incendie est situé en aval des réducteurs de pression de la mairie mais aussi à -20m du TN des réducteurs. La pression moyenne étant de 4.5 bars, le réducteur de pression réduit la pression de 3 bars.

Ces 3 réducteurs de pressions ont un bon fonctionnement.

4 ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION

4.1 Analyse de la consommation

Pour s'assurer du bon fonctionnement du réseau et en particulier pour avoir une estimation des pertes de celui-ci, il est nécessaire de dresser un bilan des volumes mis en distribution. Ce bilan se fait par la comparaison entre les volumes distribués et les volumes facturés. La différence entre les deux termes indique une perte (qui peut être due à des volumes non comptabilisés (bâtiment sans compteur, prise sur poteau incendie), des fuites, du vol…

4.2 Rendements du réseau

Le premier indicateur de l'état d'un réseau est le rendement primaire. Ce rendement est obtenu par le rapport entre les volumes facturés et les volumes mis en distribution.

Le rendement primaire est le suivant :

	2016	2017	2018
Volumes mis en distribution en m³/an	56132	61705	61041
Volumes facturés en m³/an	38289	42201	38760
Rendement primaire	**68.2%**	**68.4%**	**63.5%**

Nous constatons un rendement primaire moyen sur OYE ET PALLET. Il est important d'approfondir nos investigations afin de déterminer qu'elles sont les facteurs impactant ce rendement.

Toutefois ce seul rendement primaire ne permet pas de caractériser l'état du réseau. L'indice linéaire des pertes est un paramètre supplémentaire qui retranscrit le volume de perte par jour et par km de réseau.

Sur la base des données 2017 nous pouvons en déduire l'indice linéaire de perte. Il est ici de 9.7 m³/ jour/ kilomètre.

Nous constatons, d'après le tableau d'évaluation Agence de l'Eau, que nous sommes dans une situation mauvaise.

		CONTEXTE		
		RURAL	*SEMI-RURAL*	*URBAIN*
Indice de perte en m³/km/jour	*BON*	< 1,5	< 3	< 7
	ACCEPTABLE	1,5 à 2,5	3 à 5	7 à 10
	MEDIOCRE	*2,5 à 4*	5 à 8	10 à 15
	MAUVAIS	> 4	> 8	> 15

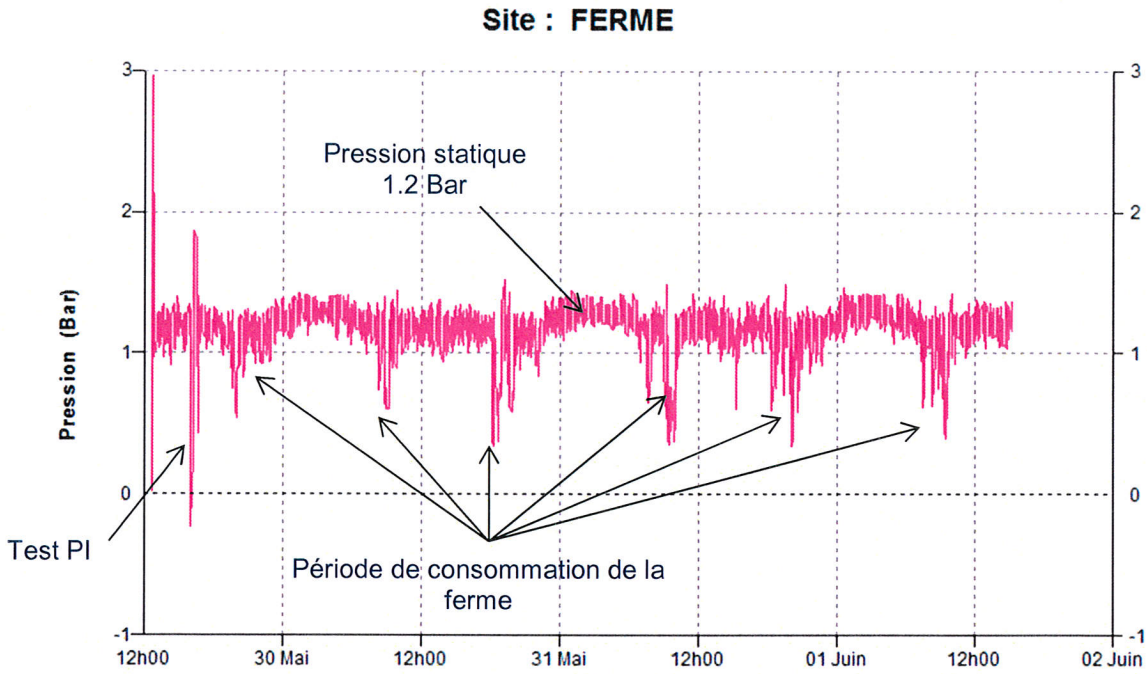
Classification des indices de pertes

L'amélioration de cette situation se traduira par une campagne de recherches de fuites qui sera présentée plus tard.

4.3 Problématique de pression bâtiment agricole rue du bois de l'Orme.

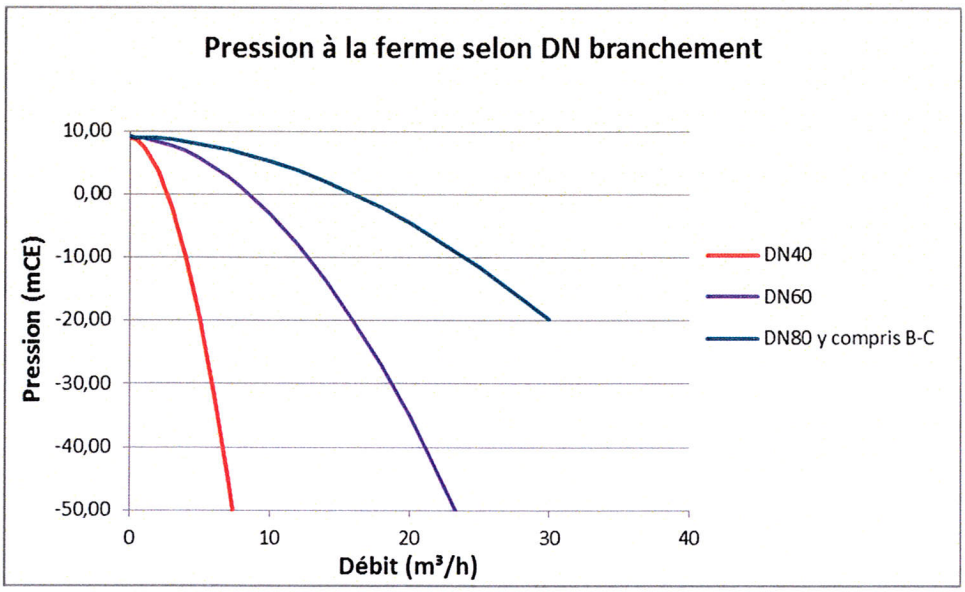
Un appareil de mesure automatique de pression a été installé sur un point d'eau de la ferme, il mesure en continu la pression dans le réseau.

La mesure a été réalisée du 29 Mai au 01 Juin 2018. Le graphique ci-dessous en présente le résultat :



Il apparait sur ce graphique que la pression statique est de 1.2 bar mais qu'elle chute, en effet, aux alentours de 0.5 bar lors des périodes de consommation d'eau de la ferme mais également lors de forts tirages sur le réseau.

Nous avons modélisé plusieurs scénarios de remplacement du branchement :



- Le scénario en rouge consiste à remplacer les 215 ml du branchement de la ferme par une canalisation DN40. Nous ne pourrions pas dépasser les 2m³/h pour une pression de 0.3 bars.
- Le scénario en violet remplace cette même conduite par une canalisation DN60. Le débit ne dépasse pas 5 m³/h pour une pression de 0.5 bars.
- Le scénario bleu remplace le branchement mais aussi la conduite DN60 en amont. Le débit maximum atteint 10m³/h pour une pression de 0.5 bars.

Ces 3 scénarios mettent en évidence le fait qu'il est difficile, en ce point du réseau, d'obtenir une pression supérieure à 0.9 bar. Néanmoins, l'installation d'une conduite DN80 à la place de la conduite DN60 sur la

fin de la rue du bois de l'orme ainsi que sur le branchement de la ferme permettrait d'obtenir une meilleure pression tout en garantissant le débit nécessaire.

5 LA QUALITE DE L'EAU MISE EN DISTRIBUTION

5.1 Généralités sur la ressource

L'eau consommée sur la commune de OYE ET PALLET provient de 2 captages de sources, Friard et Trébief, Ce type de ressource peut être sujet à des variations de qualité, en particulier lors de fortes précipitations qui peuvent entraîner une augmentation de la turbidité de l'eau ou une dégradation de sa qualité bactériologique.

L'eau mise en distribution est traitée au niveau du réservoir par rayonnement UV.

5.2 Analyse de la qualité de l'eau distribuée

5.2.1 Les nitrates

5.2.1.1 NATURE ET ORIGINE

Les nitrates constituent le stade final de l'oxydation de l'azote. Leur présence dans l'eau atteste que, si la source de pollution est organique, l'autoépuration a joué.

Les nitrates se trouvant naturellement dans les eaux proviennent de la pluie pour une petite part et surtout de l'action de l'écoulement des eaux sur le bassin versant dont la nature joue un rôle prépondérant.

L'activité humaine est indubitable dès que l'on observe des concentrations dépassant 1 mg/l. Les apports proviennent du lessivage des engrais et de l'azote reminéralisé sur les zones de culture, des eaux usées domestiques et parfois industrielles.

L'azote des nitrates ainsi que celui des nitrites et de l'ammoniaque constituent l'un des éléments nutritifs majeurs des végétaux.

Les nitrates, comme les autres formes de l'azote, évoluent très rapidement dans le milieu naturel.

5.2.1.2 RISQUE POUR LES POPULATIONS

Les nitrates peuvent nuire aux nourrissons mais ils ne présentent pas de danger pour les enfants ni les adultes. Les nitrates présents dans l'eau que les nourrissons absorbent soit directement, soit indirectement dans les aliments préparés, peuvent être réduits, à l'état des nitrites dans les tractus digestifs et provoquer une méthémoglobinémie.

Ce trouble subvient lorsque la teneur en nitrates dépasse 46 mg/l. Le facteur personnel reste néanmoins prépondérant. Pour les adultes, on estime que l'absorption de 500 mg de nitrates peut provoquer une inflammation des muqueuses intestinales.

La législation française précise que l'eau utilisée dans la préparation ou la conservation des aliments, ainsi que pour l'alimentation des populations, ne devra pas présenter une concentration supérieure à 50 mg/l de nitrates. (Décret 91-257 du 07 mars 91).

L'Organisation Mondiale de la Santé considère comme limite maximum acceptable une concentration de 50 mg/l de nitrates.

5.2.2 Les nitrites

5.2.2.1 NATURE ET ORIGINE

Les nitrites (ou azote nitreux) constituent une étape importante dans la métabolisation des composés azotés ; ils s'insèrent dans le cycle de l'azote entre l'ammoniaque et les nitrates. Leur présence est due, soit à l'oxydation bactérienne de l'ammoniaque, soit à la réduction des nitrates. Ils ne représentent qu'un stade intermédiaire et sont facilement oxydés en nitrates (par voie chimique et bactérienne).

La présence de nitrites d'origine naturelle est très rare, on en a signalé l'existence dans l'eau de fonte des neiges et dans les nappes aquifères profondes.

En présence d'une eau d'excellente qualité mais contenant des nitrites il est donc indispensable d'effectuer conjointement une analyse bactériologique et une analyse chimique.

5.2.2.2 RISQUE POUR LES POPULATIONS

Un excès de nitrites dans les eaux de boisson peut provoquer de l'hypotension chez les humains et chez le nourrisson une méthémoglobinémie.

D'après la réglementation officielle, une eau potable ne doit pas dépasse 0,10 mg/litre en azote nitreux. (Décret 91-257 du 07 mars 1991)

5.2.3 La turbidité

5.2.3.1 NATURE ET ORIGINE

La turbidité est caractérisée par l'aspect trouble de l'eau. Elle est liée à la présence de matières en suspension (argile, limon, matières organiques...). Il est à noter également que la présence de matériaux en solution (hydroxyde de fer en particulier) peut être à l'origine d'une partie de la turbidité.

Ce trouble de l'eau peut être naturel (matières entraînées dans les eaux captées lors des périodes de pluie) ou artificiel (dysfonctionnement de la station de traitement, phénomène de corrosion dans le réseau).

5.2.3.2 RISQUE POUR LES POPULATIONS

Le risque pour la santé est indirectement dû aux microorganismes (bactéries, virus, parasites) qui peuvent alors se fixer sur les matières en suspension et sont ainsi protégés du traitement désinfectant de l'eau.

La valeur maximale de turbidité qui était jusqu'au premier janvier 2004 de 2 unités Jackson (NFU) est abaissée depuis le 01/01/2004 à 1 NFU en tête de distribution pour les eaux superficielles et karstiques, la valeur limite reste à 2 NFU pour les petites installations avec un débit inférieur à 1 000 m3/j desservant moins de 5 000 habitants (jusqu'au 25/12/2008).

5.2.4 Analyses bactériologiques

5.2.4.1 NATURE ET ORIGINE

Les eaux naturelles, superficielles mais aussi souterraines abritent de nombreux micro-organismes, notamment des protozoaires, des bactéries, des virus. Ces eaux constituent pour certains d'entre eux, l'habitat normal. Habitués à vivre à une température modérée ou basse, dans un milieu pauvre, ils s'y reproduisent normalement. Ils jouent un rôle important et utile dans la vie aquatique, en particulier dans la biodégradation des matières organiques. D'autres micro-organismes ne parviennent qu'accidentellement dans les eaux naturelles : ce sont notamment les micro-organismes vivant normalement chez les animaux à sang chaud, vis-à-vis desquels ils ont souvent une action pathogène, et qui parviennent accidentellement en quelque sorte dans le milieu naturel, sol ou eaux. Dans un tel milieu, souvent ils ne se multiplient pas, mais survivent durant une période plus ou moins longue, dépendant de l'espèce, de la nature du milieu, de la température, de l'humidité, etc. La transmission humaine de certaines affections peut se faire par l'intermédiaire d'un environnement ainsi contaminé.

5.2.5 Potentiel hydrogène (pH)

5.2.5.1 NATURE ET ORIGINE

Le potentiel hydrogène, ou pH, est un indice permettant d'estimer la concentration en ion H+ dans une eau. C'est un indicateur de l'acidité (pH inférieur à 7) ou de l'alcalinité (pH supérieur à 7) d'une solution.

Cet indice est intéressant lors de l'étude de la solubilisation du plomb dans l'eau de consommation. Lorsque le pH est supérieur à 7, l'eau est considérée comme « incrustante », le risque de mise en solution du plomb est alors amoindrit par la couche de calcaire qui se forme à l'intérieur des canalisations.

5.2.6 Conclusions

Depuis 2016, on ne compte pas d'analyses microbiologiques non conformes.

La qualité de l'eau sur la commune d'Oye et Pallet est satisfaisante, toutefois la désinfection de l'eau est un paramètre à surveiller.

Le temps de séjour de l'eau dans le réservoir est correct compte tenu de la consommation journalière et du volume disponible dans les réservoirs.

6 LA DEFENSE INCENDIE

6.1 Cadre réglementaire

6.1.1 Cadre national

Le cadre national de la D.E.C.I. est institué sous la forme :

- Des articles L.2213-32, L2225-1 à 4 et L.5211-9-2-I du code général des collectivités territoriales –C.G.C.T.- (article 77 de la loi n° 2011-525 du 17 mai 2011 de simplification et d'amélioration de la qualité du droit) ;
- Des articles R.2225-1 à 10 du C.G.C.T. (décret n°2015-235 du 27 février 2015 relatif à la défense extérieure contre l'incendie.) ;
- De l'arrêté NOR : INTE1522200A du 15 décembre 2015 fixant le référentiel national de la D.E.C.I.

Ce cadre national définit les grands principes, la méthodologie commune, les solutions techniques possibles (sous forme d'un panel non exhaustif), une homogénéité technique minimum.

6.1.2 Le cadre territorial

6.1.2.1 LE REGLEMENT DEPARTEMENTAL DE DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE (ARTICLE R.2225-3 DU C.G.C.T.)

Il est la clef de voûte du dispositif. Il définit les règles applicables dans le département en matière de défense extérieure contre l'incendie.

Il permet de fixer des solutions adaptées aux risques à défendre, en prenant en compte les moyens et les techniques du S.D.I.S.

Il est cohérent avec le schéma départemental d'analyse et de couvertures des risques (S.D.A.C.R.). Il est complémentaire au règlement opérationnel du S.D.I.S.

6.1.2.2 L'ARRETE DU MAIRE OU DU PRESIDENT DE L'E.P.C.I. A FISCALITE PROPRE DEFINISSANT LA D.E.C.I. (ARTICLE R.2225-4 DU C.G.C.T.)

Cet arrêté fixe la liste des points d'eau incendie de la commune ou de l'intercommunalité. Par principe, ces P.E.I. sont identifiés et proportionnés en fonction des risques.

6.1.3 L'esprit de la D.E.C.I.

L'objectif final est de réaliser une défense incendie de proximité :

- Adaptée aux risques et aux spécificités communales ou intercommunales ;
- Basée sur de simples références méthodologiques établies au niveau national, adaptées et développées au niveau départemental ;
- Axée sur une démarche de sécurité par objectif en ayant recours à des solutions rationnelles et équilibrées ;
- Non limitée par la simple application d'une norme nationale ;

- Impliquant la recherche de solutions pragmatiques sur le terrain. Elle est ainsi une source de progrès par le développement de techniques adaptées, souvent innovantes ;
- Préservant autant que possible la ressource en eau.

6.1.4 Qualification des différents risques à couvrir

La conception de la D.E.C.I. doit être en cohérence avec le Schéma Départemental d'Analyse et de Couverture des Risques (S.D.A.C.R.) prévu à l'article L1424.7 du Code Générale des Collectivités Territoriales (C.G.C.T.). Elle tient compte notamment de la définition des zones de risque (découpage territorial) et de leurs objectifs de délai de couverture.

La méthodologie d'évaluation des besoins en eau (capacité et distances des points d'eau incendie) destinée à couvrir les risques d'incendies bâtimentaires, *décrites au 6.1.5 et en annexe*, s'appuie sur la différenciation des risques courants et particuliers.

Toute solution pérenne visant à limiter ou à empêcher la propagation du feu sera pris en compte dans l'analyse.

6.1.4.1 LE RISQUE COURANT

Le risque courant qualifie un évènement non souhaité, qui peut être fréquent, mais dont les conséquences sont relativement limitées.

Afin de définir une défense incendie adaptée et proportionnée, il est nécessaire de décomposer les risques courants en trois catégories :

➔ **Le risque courant faible**

Le risque courant faible peut être défini comme un risque d'incendie dont l'enjeu est limité en terme patrimonial, isolé, à faible potentiel calorifique ou à risque de propagation quasi nul aux bâtiments environnants.

En règle générale, **un débit de 30 m^3/h pendant une ou deux heures (selon le risque) est suffisant** pour couvrir ce type de risque.

Le risque courant faible va concerner :

- Les habitations individuelles isolées (zone pavillonnaires, zones avec habitat dispersés) dont la surface bâtie n'excède pas 500m^2 ;
- Les Etablissements Recevant du Public (E.R.P.) et les établissements d'activités dont la surface développée n'excède pas 250 m^2 (sans préjudice des dispositions règlementaires régissant ces activités) ;
- Les campings (sans création d'E.R.P.), les habitations légères de loisirs ; les aires d'accueil des gens du voyage, les aires de stationnement de camping-car, les zones de stationnement fluviale ;
- Les bâtiments agricoles dont la surface développée de stockage n'excède pas 500m^2.

➔ **Le risque courant ordinaire**

Le risque courant ordinaire peut être défini comme étant un risque d'incendie à potentiel calorifique modéré et à risque de propagation faible ou moyen.

En règle générale, **un débit de 60 m^3/h pendant deux heures est suffisant** pour couvrir ce type de risques.

Le risque courant ordinaire va concerner :

- Les habitations individuelles non isolées, en bande, ou de surfaces bâties inférieure à 500 m^2 ;
- Les habitations collectives R+3 maxi, zones avec habitat dense, centre-bourg ;
- Les E.R.P dont la surface développée n'excède pas 1000m^2 ou 500m^2 pour certains types (sans préjudices des dispositions réglementaires régissant ces activités) ;

- Les bâtiments d'activités dont la surface développée n'excède pas 700m² (sans préjudice des dispositions réglementaire régissant ces activités) ;
- Les zones artisanales non aménagées ;
- Les bâtiments agricoles dont la surface développée de stockage n'excède pas 1000 m².

➔ **Le risque courant important**

Le risque courant important peut être défini comme un risque d'incendie à fort potentiel calorifique et/ou à fort risque de propagation.

En règle générale, les besoins en eau pour combattre ce type de risque, **sont supérieurs ou égaux à 120 m3/h pendant deux heures.**

Le risque courant important va concerner :

- Les habitations collectives supérieures à R+3 (zone d'habitat à très forte densité) ;
- Les E.R.P. dont la surface développée est supérieure à 1000 m² et inférieure ou égale à 2000 m² sauf certains types qui seront classés en risque particulier (sans préjudice des dispositions règlementaires régissant ces activités) ;
- Les zones commerciales ou industrielles non aménagées ;
- Les établissements d'activités de surface développée supérieure à 700m² et inférieure ou égale à 3000 m² (6000 m² si extinction automatique à eau) ;
- Les bâtiments agricoles dont la surface développée de stockage est supérieure à 1000 m² et inférieur ou égale à 3000 m².

6.1.5 Grille d'analyse et de couverture

Les besoins en eau et l'espacement des points d'eau par rapport aux risques d'incendie sont adaptés à l'analyse du risque de façon générale.

Les grilles d'analyse et de couverture figurant en annexe permettent de préciser la méthode d'analyse et l'estimation des besoins en eau pour chaque type de risque :

- Dimensionnement par zone :
  1- Habitat ;
  2- Activités économiques ;
  3- Divers (camping, habitation légères de loisirs ; aires d'accueil des gens du voyage, aire de stationnements de camping-cars) ;

  Dimensionnement par bâtiment :

  4- Habitations ;
  5- E.R.P. ;
  6- Etablissement d'activités ;
  7- Bâtiments agricoles.

Des atténuations ou des aggravations pourront toutefois s'appliquer au cas par cas à la prise de connaissance d'éléments complémentaires tels que les caractéristiques du bâtiment ou le risque environnemental.

6.1.6 Contrôle des appareils

Les poteaux et les bouches d'incendie sont des appareils de sécurité qui doivent être installés conformément aux normes en vigueur (NFS 61-213, 61-211 et 62-200), et périodiquement contrôlés et entretenus.

6.1.7 Responsabilité

Il est important de rappeler que le respect des normes de fonctionnement des poteaux ou bouches d'incendie est un impératif technique de la responsabilité de la commune.

Par conséquent, la commune où se produit le sinistre sera responsable lorsqu'elle n'aura pas garanti au service de lutte contre l'incendie une pression et un débit suffisants au poteau d'incendie (T.A. Limoges 12/03/1992, Commune de Feytiat). Le partage des responsabilités entre la commune, le distributeur d'eau et éventuellement le service incendie est une question complexe.

6.2 La défense incendie

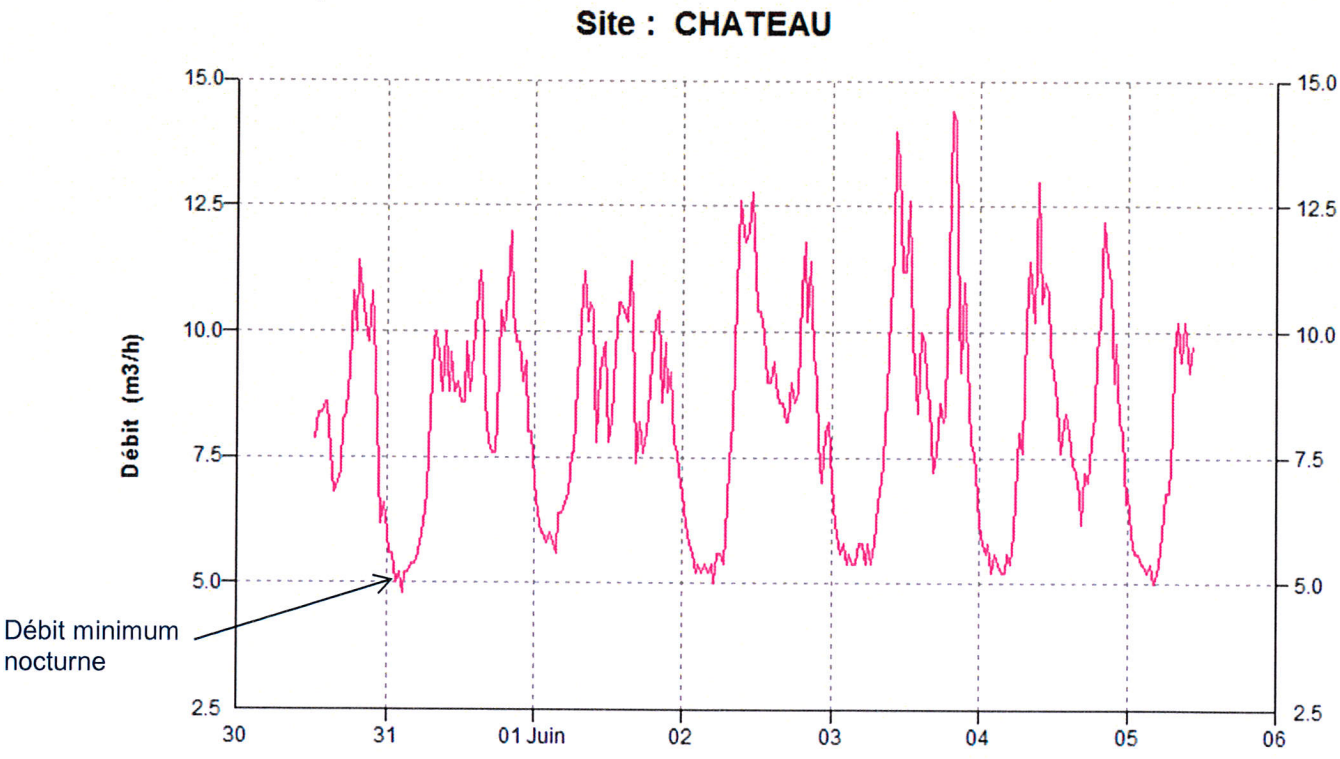
Les résultats fournis, ne faisant état que de deux poteaux incendies testés, ne nous permettent pas de réaliser un diagnostic sur le parc de poteaux.

Ces résultats sont présentés en annexe.

7 RECHERCHE DE FUITES

Dans le cadre de cette étude, un appareil de mesure automatique (une tête émettrice) a été installé sur les compteurs de distribution du réservoir. Ces appareils mesurent en continu le débit transité par le compteur. Il permet de faire le point sur le volume distribué et plus particulièrement le volume distribué la nuit, période où le débit est supposé comme étant quasiment nul.

Les mesures ont été réalisées du 30 Mai au 05 Juin 2018. Les graphiques ci-dessous en présente les résultats :



Graphique de mesure de débit sur le compteur de distribution

Le débit de pointe maximum observé est de 14.3 m³/h. Le débit minimum est de 5 m³/h soit 120 m³/j

Le volume consommé chaque jour sur la période de mesure est de 199 m³/j.

On peut en déduire le rendement primaire du réseau :

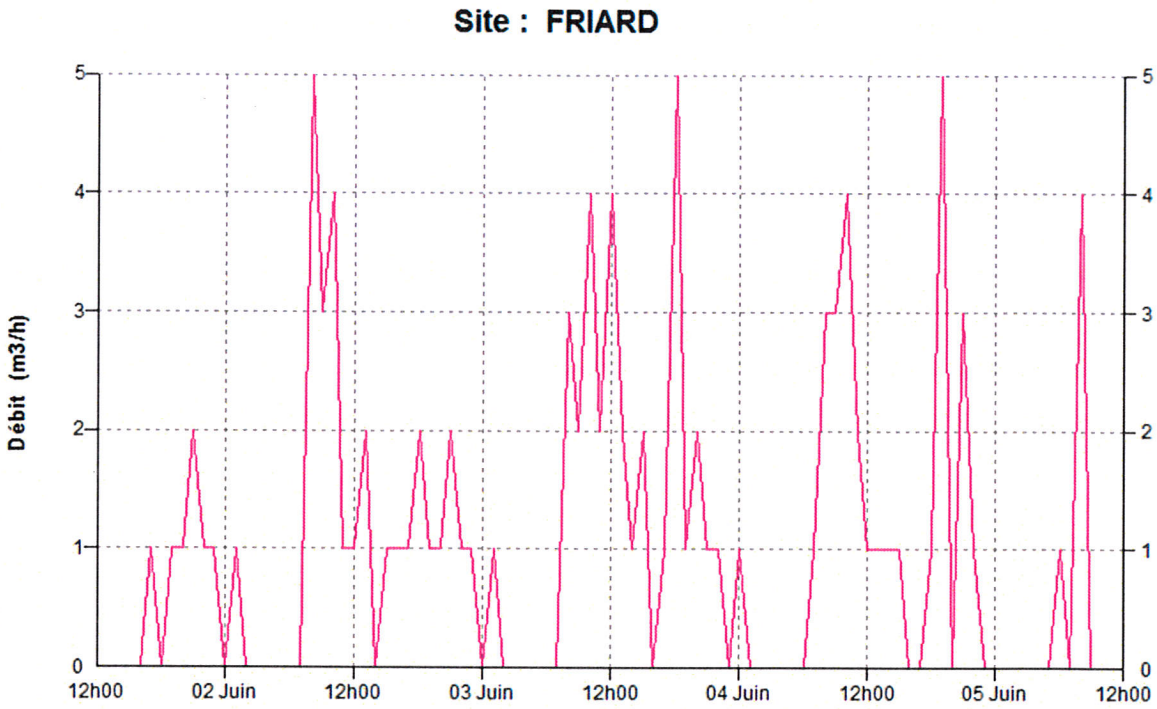
ŋ primaire = (Volume total – Volume de fuite) / Volume total

ŋ primaire = (199-120) / 199

ŋ primaire = 39.7%

L'indice linéaire de pertes est de 120 / 5.5= 21.8 m³/km/j.

Une sectorisation nocturne sera effectuée afin de localiser la ou les fuites.



Graphique de mesures de débit sur le compteur de Friard

Le débit de pointe maximum observé est de 5 m³/h. Le débit minimum est de 0 m³/h, il n'y a donc pas de fuites sur ce tronçon.

Un suivi journalier du compteur de Chaon et des résidences a également été réalisé, il ne met pas en évidence l'existence de fuites.

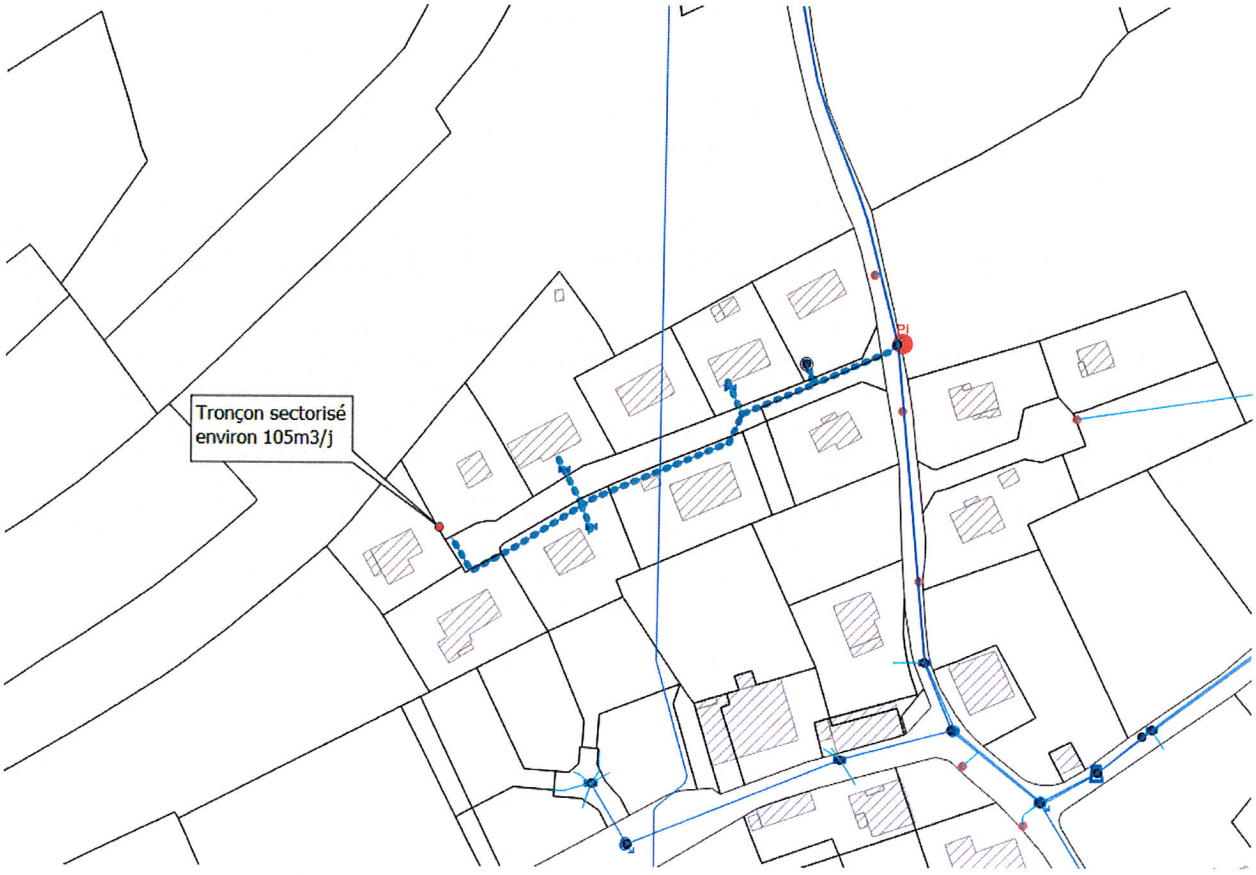
8 SECTORISATION NOCTURNE

Le suivi du compteur a mis en évidence un débit de fuite sur le réseau. En conséquence, 2 nuits de sectorisation nocturnes ont été réalisées les 2 et 3 Juillet 2018 en compagnie de l'employé communal.

L'intervention est la suivante :

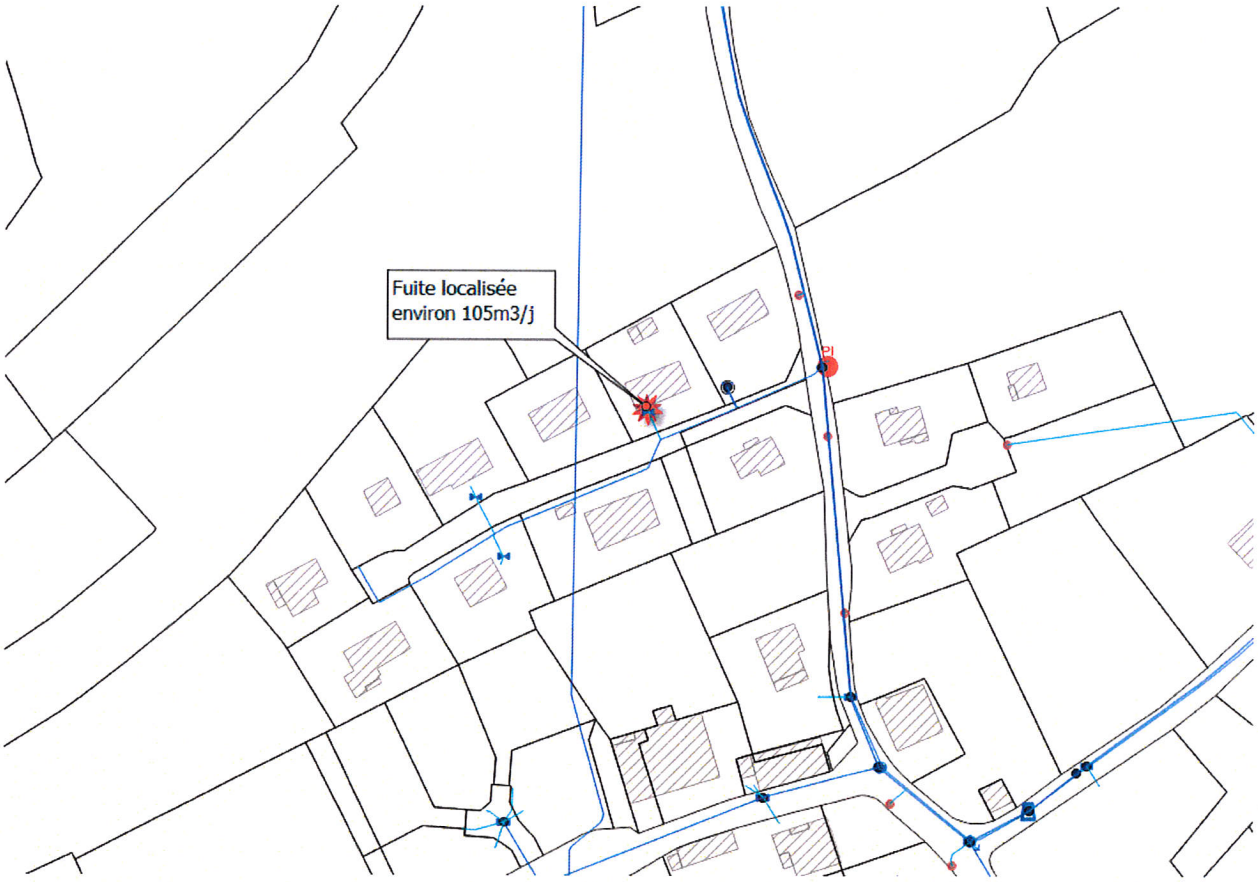
- Lecture, au compteur de sortie du réservoir, du débit en situation normale
- Fermeture progressive des différentes vannes de sectionnement sur le réseau et observation de l'évolution du débit au niveau du compteur
- Lorsque le débit chute après une fermeture de vanne, c'est que la différence de débit observée correspond à une fuite sur le tronçon de collecteur concerné par la vanne.
-

Cette opération a permis de localiser une fuite d'environ 105 m3/j sur la canalisation de la rue de la Fin. Il s'agit d'une conduite de 140ml DN45 PEHD. Une campagne de corrélation acoustique sera effectuée afin de déterminer la localisation de la fuite.



9 CORRELATION ACCOUSTIQUE

Les équipements vétustes présent sur le réseau ainsi que le manque de bouches à clef ne nous ont pas permis de mener à bien cette campagne de recherche. Nous avons mandaté la société Gaz et Eaux spécialisée dans la recherche de fuite afin de la localiser. Elle se situait sur un branchement privé avant compteurs au 17 rue de la Fin.

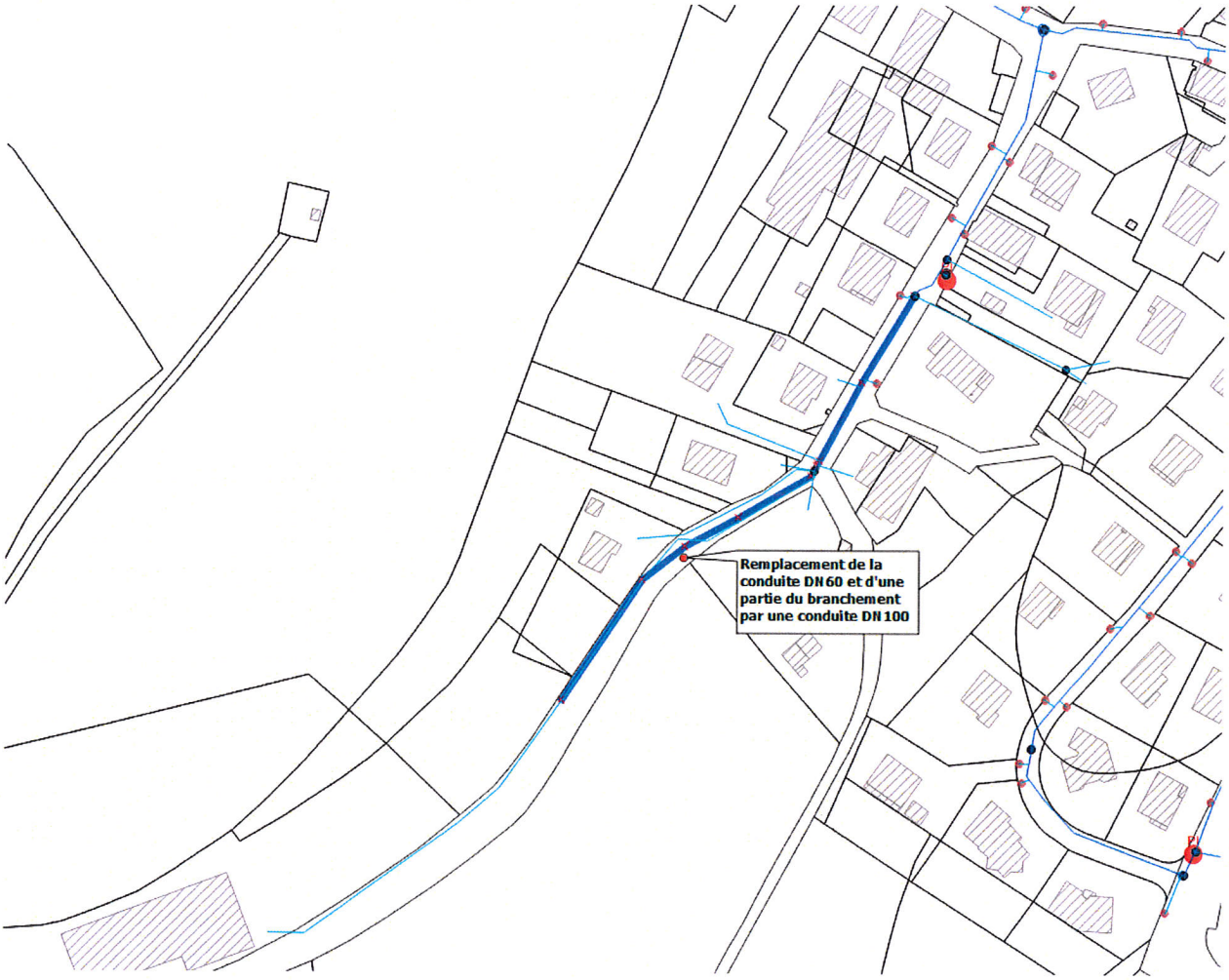


10 PROPOSITIONS D'AMÉNAGEMENTS ET ÉVOLUTIONS DU RÉSEAU

10.1 Structure du réseau

La fuite ayant été réparée rapidement, l'ensemble du réseau est suivi de manière appliquée et ne présente pas de dysfonctionnement vis-à-vis de l'alimentation en eau potable.

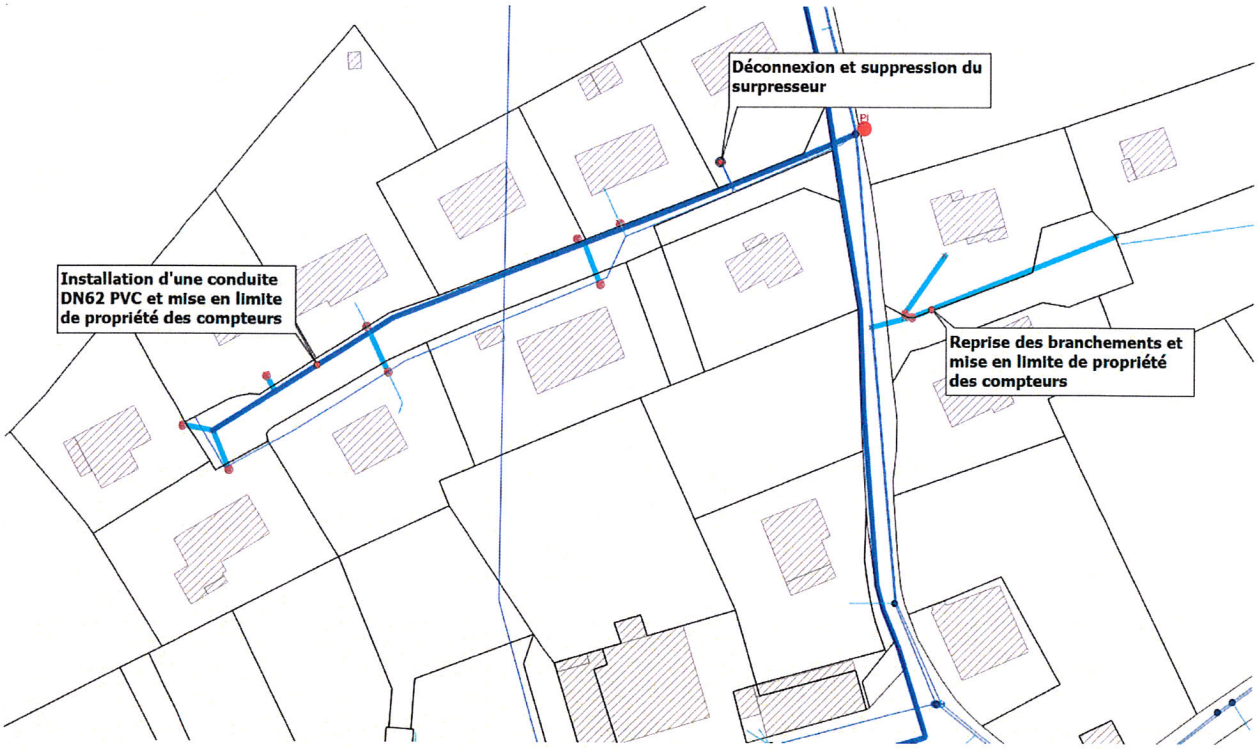
La problématique de la pression au niveau de la fin de la rue du Bois de l'Orme et de la ferme peut être en partie résolue par la mise en place d'une canalisation de DN 80 à la place des 60ml de conduite DN60 existant. Toutefois la pression ne dépassera pas 0.9 bar suivant le débit écoulé. Il a été décidé le remplacement de la conduite et du branchement par une conduite DN100. *(Devis MESNIER T.P en annexe)*



Remplacement de la conduite DN60 et du branchement par une conduite DN100 (D'après Devis MESNIER T.P.)				
Intitulé	Unité	Quantité	Coût/u	Total
Pose d'une conduite DN100	ml	153	163 €	24950€
Sous total remplacement de conduite en € HT				24950€

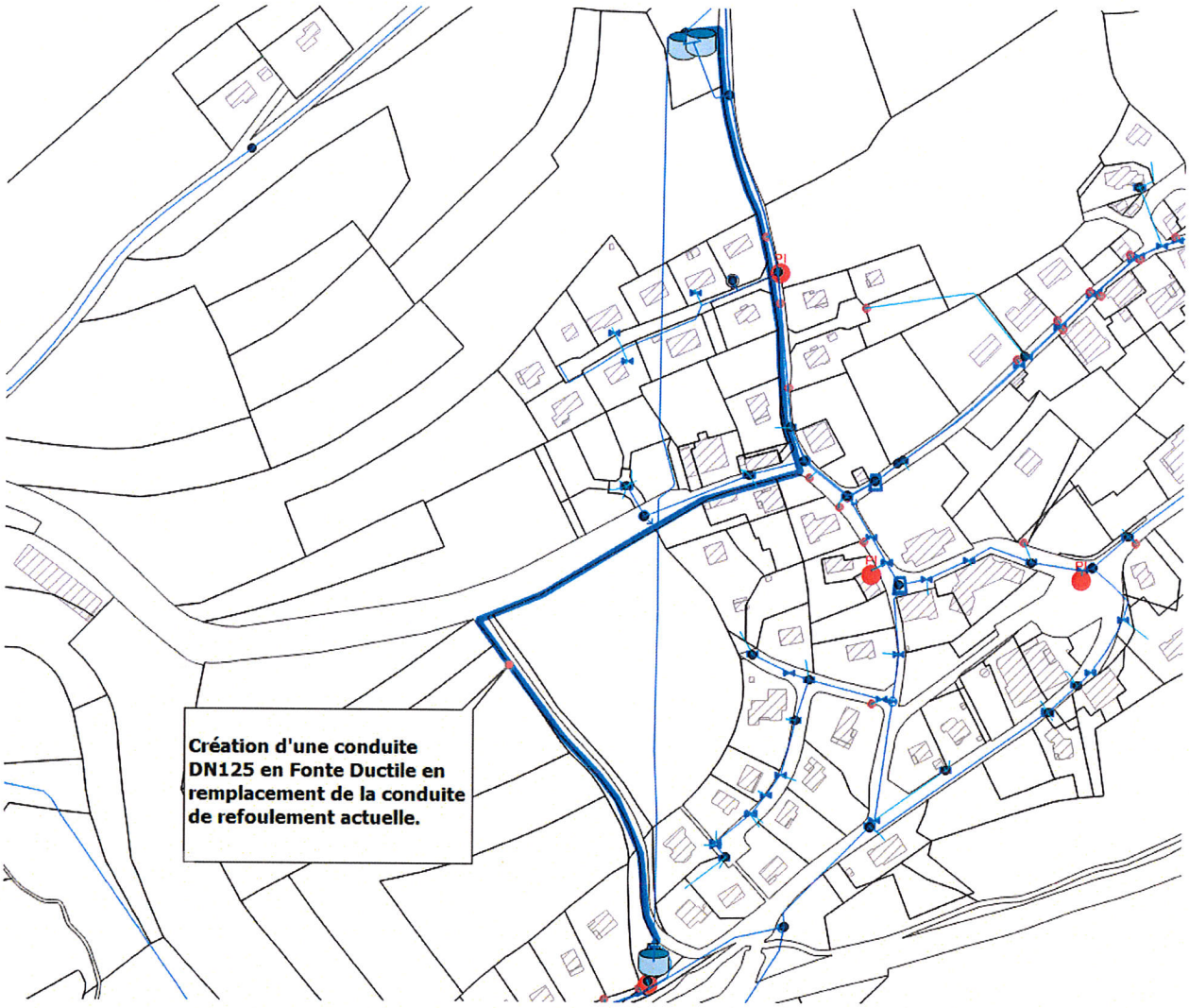
Sur la rue de la Fin, le surpresseur, toujours en place et sans intérêt, est un facteur augmentant le risque de fuites. Il pourrait être supprimé. De plus cette canalisation, ancienne, sans équipement visible, passant dans les propriétés privées ne simplifie pas le travail en cas de recherche des fuites. De par sa nature et son âge il serait intéressant de la remplacer et de mettre les compteurs en limite de propriété.

Le branchement des habitations du 4 et 6 rue de la Fin traversant un champ privé, nous proposons de les brancher sur la canalisation principale descendant la rue de la Fin et de mettre les compteurs en limite de propriété.



Remplacement de la conduite DN45 et pose d'une conduite DN62				
Intitulé	Unité	Quantité	Coût/u	Total
Dépose de la conduite existante et pose d'une conduite DN62	ml	130	160€	20800€
Reprise et pose de branchements et compteurs	fft	1	12000€	12000€
Sous total remplacement de conduite en € HT				32800€
Divers et imprévus (15%)				4920€
Total arrondi H.T				37800€

La conduite de refoulement faisant l'objet de fuites régulières et traversant de nombreuses propriétés privées, il serait intéressant de la remplacer et de la replacer en bordure de voirie.



Remplacement de la conduite de refoulement DN100 par une conduite DN125				
Intitulé	Unité	Quantité	Coût/u	Total
Pose d'une conduite DN125	ml	670	165€	110550€
Sous total remplacement de conduite en € HT				110550€
Divers et imprévus (15%)				16580€
Total arrondi H.T				127200€

10.2 Renouvellement des compteurs

Comme mentionné précédemment, nous supposons un nombre important de compteurs âgés de plus de 20 ans, il faudrait remplacer, dans une première phase, ces compteurs puis effectuer un renouvellement de 10 compteurs par ans afin d'obtenir un bon âge moyen à long terme. Avant ceci, il convient de vérifier l'âge des 124 compteurs dont l'âge est indéterminé.

10.2.1 Coût du remplacement des compteurs

Le montant pour le renouvellement des compteurs de plus de 30 ans est le suivant :

Renouvellement du parc compteur				
Intitulé	Unité	Quantité	Coût/u	Total
Remplacement des compteurs de plus de 20 ans	u	124	120€	14 880€
Sous total renouvellement de compteurs en € HT				14 880€
Divers et imprévus (15%)				2230€
Total arrondi H.T				17200€

Le montant pour le renouvellement annuel des compteurs est le suivant :

Renouvellement du parc compteur				
Intitulé	Unité	Quantité	Coût/u	Total
Renouvellement annuel	u	10	120€	1200€
Sous total renouvellement de compteur en € HT				1200€
Divers et imprévus (15%)				180€
Total arrondi H.T				1400€

10.1 Branchement en plomb

Nous ne savons pas si la commune dispose de branchements en plomb. Il est important de les recenser lors du prochain relevé de compteurs, de les remplacer et de déplacer les compteurs en limite de propriétés.

10.1.1 Coût du renouvellement des branchements en plomb

Le coût du renouvellement des branchements en plomb ainsi que du déplacement des compteurs, partie public, en limite de propriété est présenté dans le tableau ci-dessous :

Déplacement de compteurs en limite de propriété				
Intitulé	Unité	Quantité	Coût/u	Total
Déplacement de compteur	u		1000€	
Renouvellement branchement plomb	u		1500€	
Sous total renouvellement de compteur en € HT				

10.2 Coût total

Aménagements proposés				
Intitulé	Unité	Quantité	Coût/u	Total
Remplacement de la conduite DN60 et du branchement par une conduite DN100	u	1	24950€	24950€
Remplacement de la conduite DN45 et pose d'une conduite DN62	u	1	32800€	32800€
Remplacement de la conduite de refoulement DN100 par une conduite DN125	u	1	110550€	110550€
Renouvellement du parc compteur (remplacement des compteurs de plus de 20 ans)	u	1	14880€	14880€
Renouvellement du parc compteur (renouvellement annuel)	u	1	1200€	1200€
Sous total aménagements proposés en € HT				208130€
Divers et imprévus				23910€
Total aménagements proposés en € HT				232040€

10.3 Priorités

Le degré de priorité n'est pas le même pour tous les aménagements.

Dans un premier temps il est important de recenser et remplacer les branchements en plomb sur la commune. Le remplacement de la conduite DN60 par une conduite DN80 Rue du bois de l'Orme est aussi prioritaire.

En priorité 2 viennent les remplacements des conduites de refoulement et Rue de la Fin qui sont particulièrement fuyardes.

La priorité 3 sera le recensement et remplacement des compteurs âgés de plus de 20 ans. Il sera intéressant de suivre notre programme de renouvellement des compteurs afin d'assurer un âge moyen du parc correct.

11 LISTE DES ANNEXES ET PLANS

11.1 Annexes

- Annexe I : *Grille d'analyse et de couverture*
- Annexe II : *Rapport d'essai des poteaux incendies*
- Annexe III : *Devis MESNIER T.P.*

11.2 Plans hors-texte

- Plan 1 : *Réseau existant*
- Plan 2 : *Fiche ouvrages*

ANNEXE I

GRILLE D'ANALYSE ET DE COUVERTURE

1 - HABITAT : dimensionnement du besoin par zone

RISQUES A DEFENDRE	BESOIN MINIMAL EN EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)		
	Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maxi	
					P.E.I. n°1	P.E.I. n°2
Risque Courant Faible zone pavillonnaire ; hameau ; habitat dispersé	30 m³/h – 500 L/min	1 heure	30 m³	30 m³/h – 500 L/min	400 m	
Risque Courant Ordinaire zone avec habitat dense ; centre-bourg	60 m³/h – 1000 L/min	2 heures	120 m³	30 m³/h – 500 L/min	200 m	400 m
Risque Courant Important zone avec habitat à forte densité ; centres-villes anciens (vieux bâtis, quartiers historiques,rues étroites et accès difficiles...)	120 m³/h – 2000 L/min	2 heures	240 m³	60 m³/h – 1000 L/min	200 m	200 m

Exploitation du tableau

Débit horaire (m³/heure – litres/min) : les débits requis sont des débits minimaux sous une pression dynamique de 1 bar. L'aménagement des lots ou l'analyse des risques existants dans la zone pourra donner lieu à des besoins en eau complémentaires selon le ou les bâtiment(s) implanté(s) (voir grilles 4 à 7).

Temps (heure) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I. Ce débit augmente suivant le risque à défendre.

Distance maximale (mètre) : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'entrée principale de l'habitation individuelle et collective ou le point le plus éloigné de la parcelle. Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

2 - ACTIVITES ECONOMIQUES : dimensionnement du besoin par zone

RISQUES A DEFENDRE	BESOIN MINIMAL EN EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)			
	Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maxi		
					P.E.I. n°1	P.E.I. n°2	P.E.I. n°3
Risque Courant Ordinaire (zone artisanale)	60 m^3/h – 1000 L/min	2 heures	120 m^3	30 m^3/h – 500 L/min	100 m	100 m	
Risque Courant Important (zone commerciale)	120 m^3/h – 2000 L/min	2 heures	240 m^3	60 m^3/h – 1000 L/min	100 m	100 m	
Risque Courant Important (zone industrielle)	180 m^3/h – 3000 L/min	2 heures	360 m^3	60 m^3/h – 1000 L/min	100 m	100 m	300 m

Exploitation du tableau

Débit horaire (m^3/heure – litre/min) : les débits requis sont des débits minimaux sous une pression dynamique minimum de 1 bar. L'aménagement des lots ou l'analyse des risques existants dans la zone pourra donner lieu à des besoins en eau complémentaires selon le ou les bâtiment(s) implanté(s) (voir grilles 4 à 7).

Temps (heure) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I. Ce débit augmente suivant le risque à défendre.

Distance maximale : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'entrée de la parcelle. Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

3 - DIVERS : dimensionnement du besoin par zone

RISQUES A DEFENDRE	BESOIN MINIMAL EN EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)	
	Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maxi
Risque Courant Faible Campings (sans création d'E.R.P.) Habitations légères de loisirs Aires d'accueil des gens du voyage Aires de stationnement des camping-cars Zone de stationnement fluviale	30 m^3/h – 500 L/min	2 heures	60 m^3	30 m^3/h – 500 L/min	400 m

Exploitation du tableau

Débit horaire (m^3/heure – litres/min) : les débits requis sont des débits sous une pression dynamique de 1 bar.

Temps (heure) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I.

Distance maximale : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'emplacement le plus éloigné (tente, caravane, habitation légère de loisir...). Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

Campings : pour les éventuels E.R.P. implantés dans la zone de camping ou assimilée, la D.E.C.I. doit être conforme aux dispositions reprises de la grille de couverture pour les E.R.P.

4 - HABITATIONS : Dimensionnement du besoin par bâtiment

RISQUES A DEFENDRE				BESOIN MINIMAL EN EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)		
				Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maximale	
								P.E.I. n°1	P.E.I. n°2
Habitations individuelles	Risque Courant Faible	Isolées (d ≥ 5 m de tout bâtiment)	S ≤ 250 m²	30 m³/h – 500 L/min	1 heure	30 m³	30 m³/h - 500 L/min	400 m	
			250 < S ≤ 500 m²		2 heures	60 m³			
	Risque Courant Ordinaire	Non isolées (d < 5 m de tout bâtiment), en bande ou S > 500 m²		60 m³/h – 1000 L/min	2 heures	120 m³	30 m³/h - 500 L/min	200 m	400 m
Habitations collectives	Risque Courant Ordinaire	R+3 maxi							
	Risque Courant Important	R+7 maxi		120 m³/h – 2000 L/min	2 heures	240 m³	60 m³/h - 1000 L/min	200 m*	
		> R+7							

* Si présence de colonne(s) sèche(s) non exigée par l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation, la distance est maintenue à 200 m entre le P.E.I. et l'orifice d'alimentation de la colonne sèche.
Si présence de colonne(s) sèche(s) exigée par l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation, la distance est ramenée à 60 m entre le P.E.I. et l'orifice d'alimentation de la colonne sèche.

Exploitation du tableau

S : Surface bâtie développée.

Débit horaire (m³/heure – litre/min) : les débits requis sont des débits sous une pression de 1 bar dynamique.

Temps (heure) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I. Ce débit augmente suivant le risque à défendre. Le premier P.E.I. doit être à mise en œuvre rapide (Poteau d'incendie, dispositif fixe d'aspiration).

Distance maximale : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'entrée principale de l'habitation individuelle ou collective. Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

5 - ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC E.R.P. : Dimensionnement du besoin par bâtiment

RISQUES A DEFENDRE	Surface développée	BESOIN MINIMAL EN EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)		
		Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maxi	
						P.E.I. n°1	P.E.I. n°2
Risque Courant Faible	S ≤ 50 m²	Pas de prescription de D.E.C.I. (sauf Ets avec locaux à sommeil : 30 m³/h pendant 1 h à 400 m)					
	50 m² < S ≤ 250 m²	30 m³/h – 500 L/min	2 heures	60 m³	30 m³/h – 500 L/min	200 m	
Risque Courant Ordinaire Tous les E.R.P. sauf types M, P, S, T, L (spectacle), Y, PS	(250 m² < S ≤ 1000 m²)	60 m³/h – 1000 L/min	2 heures	120 m³	30 m³/h – 500 L/min	200 m	400 m
E.R.P. types M, P, S, T, L (spectacle), Y, PS	(250 m² < S ≤ 500 m²)						
Risque important : Tous les E.R.P. sauf types M, S, T, L (spectacle), PS	1000 m² < S ≤ 2000 m²	120 m³/h – 2000 L/min	2 heures	240 m³	60 m³/h – 1000 L/min	100 m	300 m
Risque Particulier	Tous les E.R.P. (S > 2000 m²)	**Application de l'instruction technique D9 à proposer à l'avis du S.D.I.S.** Distances réglementaires retenues pour le dimensionnement hydraulique (répartition des P.E.I.) • Débit ≤ 180 m³/h tous les P.E.I. sont situés à moins de 400 m (1er P.E.I. situé à moins de 100 m) • Débit > 180 m³/h la moitié des P.E.I. sont situés à moins de 400 m et l'autre moitié à moins de 800 m (1er P.E.I. à moins de 100 m)					
	E.R.P. types M, P, S, T, L (spectacle), Y, PS dont la surface est > 500 m²						

Exploitation du tableau

S : Surface développée : il s'agit de la plus grande surface non recoupée dite « surface de référence » isolée des autres risques par des parois degré Coupe-Feu 1 heure (REI 60) ou par un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 8 mètres minimum.

Débit horaire (m³/heure – litres/min) : les débits requis sont des débits sous une pression de 1 bar dynamique.

Temps (heure) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I. Ce débit augmente suivant le risque à défendre. Le premier P.E.I. doit être à mise en œuvre rapide (Poteau d'incendie, dispositif fixe d'aspiration).

Distance maximale : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'entrée principale du bâtiment. Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

Instruction technique D9 : Il s'agit d'un guide dont l'objet est de fournir par type de risque, une méthode permettant de dimensionner les besoins en eau minimum nécessaires à l'intervention des services de secours extérieurs.

6 - ETABLISSEMENTS D'ACTIVITES : Dimensionnement du besoin par bâtiment

RISQUES A DEFENDRE	Surface développée	BESOIN MINIMAL EN EAU POINTS D'EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)		
		Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maxi	
						P.E.I. n°1	P.E.I. n°2
Risque Courant Faible	S ≤ 50 m²	Pas de prescription de D.E.C.I.					
	50 m² < S ≤ 250 m²	30 m³/h	2 heures	60 m³	30 m³/h – 500 L/min	200 m	
Risque Courant Ordinaire	250 m² < S ≤ 700 m²	60 m³/h	2 heures	120 m³	30 m³/h – 500 L/min	100 m	200 m
Risque Courant important	700 m² < S ≤ 3000 m² (ou 6000 m² avec extinction automatique à eau)	**Application de l'instruction technique D9 à proposer à l'avis du S.D.I.S.** Distances réglementaires retenues pour le dimensionnement hydraulique (répartition des P.E.I.) • Débit ≤ 180 m³/h : tous les P.E.I. sont situés à moins de 400 m • Débit > 180 m³/h : la moitié des P.E.I. sont situés à moins de 400 m et l'autre moitié P.E.I. peuvent être situés à une distance maximum de 800 m Dans tous les cas, le débit minimal requis est de 90 m³/h.					
Risque Particulier	S > 3000 m² S > 6000 m² avec extinction automatique à eau	**Ces établissements devront faire l'objet d'une analyse particulière du risque par le S.D.I.S. S'il y a lieu, le soumissionnaire peut proposer la mise en place de dispositions constructives particulières afin de réduire les risques.**					

Exploitation du tableau

Etablissements d'activités : bâtiments d'activités artisanales, industrielles, bureautiques, etc.

S : Surface développée : il s'agit de la plus grande surface non recoupée dite « surface de référence » isolée des autres risques par des parois degré Coupe-Feu 2 heures (REI 120) ou par un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10 mètres minimum.

Débit horaire (m³/heure – litres/min) : les débits requis sont des débits sous une pression de 1 bar dynamique.

Temps (heure) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I. Ce débit augmente suivant le risque à défendre. Le premier P.E.I. doit être à mise en œuvre rapide (Poteau d'incendie, dispositif fixe d'aspiration).

Distance maximale : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'entrée principale du bâtiment. Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

Instruction technique D9 : Il s'agit d'un guide dont l'objet est de fournir, par type de risque, une méthode permettant de dimensionner les besoins en eau minimum nécessaires à l'intervention des services de secours extérieurs.

7 - BATIMENTS AGRICOLES : Dimensionnement du besoin par bâtiment

RISQUES A DEFENDRE	Surface développée de stockage (matériel, fourrage, phytosanitaires...)	BESOIN MINIMAL EN EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)		
		Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maxi	
						P.E.I. n°1	Autres P.E.I.
Risque Courant Faible	S ≤ 500 m²	30 m³/h – 500 L/min	2 heures	60 m³	30 m³/h – 500 L/min	400 m	
Risque Courant Ordinaire	500 m² < S ≤ 1000 m²	60 m³/h – 1000 L/min	2 heures	120 m³	30 m³/h – 500 L/min	400 m	400 m
Risque Courant Important	1000 m² < S ≤ 2000 m²	90 m³/h – 1000 L/min	2 heures	180 m³	30 m³/h – 500 L/min	200 m	400 m
	2000 m² < S ≤ 3000 m²	120 m³/h – 2000 L/min	2 heures	240 m³	30 m³/h – 500 L/min	200 m	400 m
Risque Particulier	S > 3000 m²	**Les surfaces développées de plus de 3000 m² devront faire l'objet d'une analyse particulière du risque par le S.D.I.S.** Distances réglementaires retenues pour le dimensionnement hydraulique (répartition des P.E.I.) • Débit ≤ 180 m³/h : tous les P.E.I. sont situés à moins de 400 m (1er P.E.I. situé à moins de 200 m) • Débit > 180 m³/h : la moitié des P.E.I. sont situés à moins de 400 m et l'autre moitié P.E.I. peuvent être situés à une distance maximum de 800 m (1er P.E.I. situé à moins de 200 m)					

Exploitation du tableau

S : Surface développée de stockage : il s'agit de la plus grande surface dédiée aux stockages indépendamment des autres surfaces liées à l'activité de l'exploitation (logettes, stabulations, manèges, écuries ...).

Débit horaire (m³/heure – litre/min) : les débits requis sont des débits sous une pression dynamique de 1 bar.

Temps (heure) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I. Ce débit augmente suivant le risque à défendre. Le premier P.E.I. doit être à mise en œuvre rapide (Poteau d'incendie, dispositif fixe d'aspiration).

Distance maximale : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'entrée principale du bâtiment. Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

ANNEXE II

RAPPORT D'ESSAI DES POTEAUX INCENDIES

Liste des points d'eau

25442 Oye et Pallet

Hydrants

Légende * Etat * Anomalie * Accès * Signalisation — ✗ -Indisponible -Avec anomalies -Non autorisée -Problématique — ✓ -En service -Sans anomalie -Autorisée — ✗ -Non conforme en service

N°	Type	Privé	Adresse	Diamètre d'alim.	Diamètre de sortie	Débits m3h		Pressions		*Etat	*Anomalie	*Accès	*Sign.	Anomalies	Observations
						Maxi	A 1 bar	Statique	Dynamique						
2	PI_100	☐	Rue du Ruisseau	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		
3	PI_100	☐	Rue du Coin Dessus	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		
5	PI_100	☐	Rue des Ecoles	Inconnu	Inconnu					✗	✗	✓	✓	Mauvais état du revêtement (peinture) Absence d'éléments apparents du PEI Absence ou incompatibilité des bouchons Détérioration (composants, structure...) absence bouchon de 100 - 1 des 1/2 raccord de 70 HS	carré de manœuvre cassé. (constaté le 26/04/17 tournée de rope)
6	PI_100	☐	Rue des Ecoles	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		
7	PI_100	☐	Rue de la Fin	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		
8	PI_100	☐	Rue des Ecoles	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		
9	PI_100	☐	Rue de la Croix	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		Manque système de protection (barrière)
10	PI_100	☐	Rue de la Forge	Inconnu	Inconnu					✓	✗	✓	✓	Détérioration (composants, structure...) fermeture impossible	
11	PI_100	☐	Rue du Bois de L'Orme	Inconnu	Inconnu					✓	✗	✓	✓	Détérioration (composants, structure...) Coffre cassé	
12	PI_100	☐	Rue de la Forge , Angle rue des prés dessus	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		
13	PI_100	☐	Rue du Prés Dessus	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		
14	PI_100	☐	Rue de la Baignade, Angle rue de la Beurière	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		
15	PI_100	☐	ZA Beton Ouest	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		
16	PI_100	☐	D 248, Face à la Rue de la Côte Dornier	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		

25/01/2019

Liste des points d'eau

Hydrants

Légende * Etat * Anomalie * Accès * Signalisation — ✗ -Indisponible -Avec anomalies -Non autorisée -Problématique — ✓ -En service -Sans anomalie -Autorisée — ✗ -Non conforme en service

N°	Type	Privé	Adresse	Diamètre d'alim.	Diamètre de sortie	Débits m3h Maxi	Débits m3h A 1 bar	Pressions Statique	Pressions Dynamique	*Etat	*Anomalie	*Accès	*Sign.	Anomalies	Observations
17	PI_100	☐	D248	Inconnu	Inconnu		115			✓	✓	✓	✓		Contrôle technique d'un acteur externe au SDIS en 2015
18	PI_100	☐	Friard	Inconnu	Inconnu		115			✓	✓	✓	✓		Contrôle technique d'un acteur externe au SDIS en 2015
19	PI_100	☐	Les Granges Tavernier	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		
20	PI_100	☐	Rue du chalet	Inconnu	Inconnu					✓	✗	✓	✓	Détérioration (composants, structure...) Coffre cassé, socle désolidarisé	
21	PI_100	☐	Rue de la Baignade	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		
22	PI_100	☐	Angle Rue des Ecoles, Rue du Coin dessus Place du Monument	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		
23	PI_100	☐	Rue du Barrage D129	Inconnu	Inconnu					✓	✓	✓	✓		
24	PI_100	☐	Rue de la Fauconnière D437	Inconnu	Inconnu					✓	✗	✓	✓	Détérioration (composants, structure...) Coffre déterioré, fermeture impossible	

P.E.N.A.

Légende * Etat * Anomalie * Accès * Signalisation — ✗ -Indisponible -Avec anomalies -Non autorisée -Problématique — ✓ -En service -Sans anomalie -Autorisée — ✗ -Non conforme en service

N°	Type	Privé	Adresse	m3/h Ré-alim.	*Etat	*Anomalie	*Accès	*Sign.	Anomalies	Observations
6001	COURDEAU	☐	Rue de la Baignade vers les Ponts		✗	✗	✓	✓	Absence de signalisation réserve	Ancien N°02001
6002	COURDEAU	☐	Rue de la Fauconnière / vers Plage / vers Borne d'appel Urgence		✗	✗	✓	✓	Absence de signalisation réserve	Ancien N°02002
6003	ETANG	☐	Friard à côté du pont ruisseau du Saut		✗	✗	✓	✓	Absence de signalisation réserve	
8003	CITERNE	☐	Les Granges TAVERNIER		✗	✗	✓	✓	Absence de signalisation réserve	

ANNEXE III

DEVIS MESNIER T.P.

MESNIER
TRAVAUX PUBLICS

15, rue de la chapelle
25300 PONTARLIER
Tel: 03.81.39.24.65
Fax: 03.81.46.88.79
mesnier.tp@wanadoo.fr

Le 20/05/2019
DEVIS N° *20190520*

COMMUNE DE OYE-ET-PALLET
21 RUE DES ECOLES

25160 OYE-ET-PALLET

DESIGNATION DES TRAVAUX	Quantité	Unité	Prix Unitaire	TOTAL
OBJET : TRAVAUX DE VRD POUR LE RESEAU D'EAU, RUE DU BOIS DE L'ORME 25160 OYE ET PALLET (LONGUEUR 153.00 ML)				
Terrassement en tranchée en terrain ordinaire, y compris chargement et évacuation des déblais à proximité	200,00	M3	15,00	3 000,00
Fourniture et pose conduite d'eau fonte diam 100	153,00	ML	35,00	5 355,00
Fourniture et mise en oeuvre graviers 4/8 pour enrobage de la canalisation	45,00	M3	25,00	1 125,00
Fourniture et mise en oeuvre grave concassée 0/31.5, y compris compactage	155,00	M3	20,00	3 100,00
Fourniture et pose regard de visite avec tampon fonte sur branchements et compteurs d'eau :				
* Section 1000/1000	4,00	U	900,00	3 600,00
* Section 1200/1200	1,00	U	1 200,00	1 200,00
Diverses pièces de raccordement et coudes	1,00	U	1 250,00	1 250,00
Dispositifs de branchement	9,00	U	200,00	1 800,00
Reprise des branchements sur le domaine public (longueur maximum de 5 m) avec :				
* Terrassement en tranchée, y compris évacuation des déblais,				
* PEHD diam. 25 ou diam. 32 avec gaine Janolène diam. 90,				
* Manchon électro-soudable,				
* Enrobage avec graviers 4/8,				
* Remblaiement avec grave 0/31.5, y compris compactage,				
* Découpe et réfection des enrobés	9,00	U	380,00	3 420,00
Création d'une sauterelle provisoire depuis poteau d'incendie jusqu'à la nouvelle conduite, avec PEHD diam. 63	1,00	F	300,00	300,00
Désinfection de la conduite principale	1,00	F	150,00	150,00
Analyse bactériologique	1,00	F	150,00	150,00
Plan de récolement	1,00	F	500,00	500,00
Sous-total				24 950,00

DESIGNATION DES TRAVAUX		Quantité	Unité	Prix Unitaire	TOTAL
	Terrassement en terrain rocheux nécessitant l'emploi d'un brise roche **Plus-Value 100.00 € HT/HEURE**				

Total HT	24 950,00
Total HT Net	24 950,00
TVA 20 %	4 990,00
Total TTC	29 940,00

DEVIS DESCRIPTIF, QUANTITATIF et ESTIMATI

LE GERANT, David MESNIER

SARL au capital de 22867 € - R.C. Besançon 77 B90 - Siret 310 289 061 00015 - APE 4312 A - N° TVA FR02 310 289 061